الإعجاز العلمي

في القرآن

الدكتور لبيب بيضون

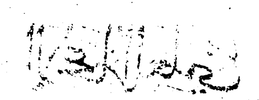
ماجستير في العلوم



مؤسسة الأعلمي للمطبوعات

بيروت - لبنان


الإعجاز العلمي
في القرآن





تأليف

الدكتور لبيب بيضون

ماجستير في العلوم

منشورات

مؤسسة الأعلمي للمطبوعات

بيروت - لبنان

ص ب : ٧١٢٠

الطبعة الأولى

١٤٢٤هـ - ٢٠٠٣م

مؤسسة الأعلمي للمطبوعات

Published by Alaalami Library

Beirut- Lebanon po. Box 7120

Tel Fax: 450427

E-mail: alaalami@yahoo.com.

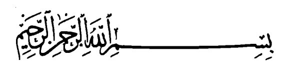


بيروت - شارع المطار - قرب كلية الهندسة

مفرق سنتر زعرور- ص ب : ١١/٧١٢٠

هاتف: ٤٥٠٤٢٦- فاكس: ٠١/٤٥٠٤٢٧

المقدمة



الحمد لله القدير العلّام، ذي المجد والجلال والإكرام، والصلاة والسلام عَلى سيدنا محمّد خير البرية والأنام، وعلى آله الطيبين الكرام، مصابيح الهداية والوئام.

وبعد، فإن الله سبحانه وتعالى قد اختصنا بالإسلام، ومَنَّ علينا بأعظم كتاب وهو القرآن، الَّذي فيه لكل شيء تبيان، وهو المنزه عن الاختلاف والنقصان. وقد حوى القرآن الكثير مِن الآيات الكونية ذات الدلالات العلمية، التي يخاطب بها سبحانه العقل ليرشده إلى معرفته والإيمان به. إذ كلما زاد علم المرء زاد إيمانه بربه، وتعمّق يقينُه به، مصداقاً لقوله تَعالَى:

﴿إنَّما يَخشى اللهَ مِن عِبادِهِ العلماءُ﴾

وقد آثرت في هذا الكتاب أن أستعرض جملةً مِن هذه الآيات، لأبيّن ما تنطوي عليه من دقائق ومعلومات، قد تغيب عن ذهن الرجل غير المتخصص. أردت بها بيان عظمة الله وقدرته، وكيف أنه خلق هذا الكون الرحيب، عَلى أعظم نظام وترتيب، يدل عَلى وجوده وهيمنته، داحضاً بذلك أقوال الملاحدة والدهريين، الذين يدّعون أن الدهر يسير مِن تلقاء نفسه، دون صانع مسيّر، ولا حافظ مدبّر!

وقد رتّبتُ مواضيع الكتاب وفق عدة أبواب هي:

١ ـ العلوم الفلكية.

٢ ـ العلوم الجيولوجية وحركة الجو.

٣ ـ العلوم الفيزيائية والكيميائية.

٤ ـ العلوم الحيوية والطبيّة.

واللهَ أسأل أن يوفّقني لما أردت، ويتقبَّل مني ما قصدت، وأن يميتني على الإسلام، ويحشرني مع السادة الكرام، أهل الولاية والسلام[1].

دمشق في ١/٦/٢٠٠١

لبيب وجيه بيضون

---

(١) لقد دأب المؤلف خلال السنوات الأخيرة عَلى تأليف كتاب بعنوان:

(تفسير الآيات العلمية في القرآن)

يشرح فيه الآيات العلمية التي يزخر بها القرآن، وقد وجد أنها تربو عَلى ٨٠٠ آية (ثُمن القرآن)، فعمد إلى شرح هذه الآيات، خلال مشروع خمس سنوات، انتهت بانتهاء شهر رمضان ١٤٢١هـ، ويقع الكتاب في نحو ٢٨٠٠ ورقة مخطوطة. وهو آخر كتاب ألّفه.

ويمكن القول: إن هذا الكتاب [الله والإعجاز العلمي...] هو قبس مِن الكتاب السابق.

الباب الأول

مقدمات

قيمة الشعور الديني في البحث العلمي

قال العالم اينشتاين :

إن الشعور الديني الَّذي يستشعره الباحث في الكون، هو أقوى حافز عَلى البحث العلمي وأنبل. وإن ديني هو إعجابي في تواضعِ تلك الروحِ السامية التي لا حدَّ لها، تلك التي تتراءى في التفاصيل الصغيرة القليلة التي تستطيع إدراكَها عقولُنا الضعيفة العاجزة. وهو إيماني العميق بوجود قدرة عاقلة مهيمنة تتراءى حيثما نظرنا في هذا الكون المُعجز للأفهام.

إن هذا الإيمان يؤلف عندي معنى (الله).

يقول أحد العارفين:

إن لله كتابين: أحدهما ينطق بلسان المقال؛ وهو القرآن. والآخر ينطق بلسان الحال؛ وهو الكون.

قراءة القرآن

روى الحارث الهمداني مِن أصحاب الإمام علي عليه السلام، قال: دخلت المسجد فإذا أناس يخوضون في أحاديث. فدخلت عَلى علي عليه السلام فقلت: ألا ترى أن أناساً يخوضون في الأحاديث في المسجد؟ فقال: قد فعلوها؟!. قلت: نعم. قال: أما إني سمعت رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم يقول: ستكون فتن! قلت: وما المخرج منها؟ قال: «كتاب الله فيه نبأ ما قبلكم، وخبر ما بعدكم، وحُكم ما بينكم. هو الفصل ليس بالهزل. هو الّذي مَن تركه مِن جبار قصمه الله، ومن ابتغى الهدى في غيره أضلّه اللهُ. فهو حبل الله المتين، وهو الذكر الحكيم، وهو الصراط المستقيم. وهو الّذي لا تزيغ به الأهواء، ولا تلتبس به الألسنة، ولا تشبع منه العلماء، ولا يَخْلَق من كثرة الردّ، ولا تنقضي عجائبه».

وروى الإمام محمّد الباقر عليه السلام عن رسول الله صلى الله عليه وآله وسلم في فضل قراءة القرآن، قال: «مَن قرأ عشرَ آياتٍ في ليلة لم يُكتَب مِنَ الغافلين، ومَن قرأ خمسين آية كُتب مِن الذاكرين، ومن قرأ مائة آية كتب مِن القانتين، ومن قرأ مائتي آية كُتب مِن الخاشعين، ومن قرأ ثلاثمائة آية كتب مِن الفائزين، ومن قرأ خمسمائة آية كتب مِن المجتهدين، ومن قرأ ألف آية كُتب له قنطار مِن تِبر» (أي الذهب).

وعن الإمام جعفر الصادق عليه السلام قال: القرآن عهدُ الله إلى خلقه، فلقد ينبغي للمرء المسلم أن ينظر في عهده، وأن يقرأ منه في كل يوم خمسين آية.

وقال عليه السلام: ما يمنع التاجر منكم المشغولَ في سوقه، إذا رجع إلى

منزله، أن لا ينام حتى يقرأ سورة مِن القرآن، فيُكتب له مكان كل آية يقرؤها عشرُ حسنات، ويُمحى عنه عشر سيئات.

الغاية مِن القراءة التدبُّر:

وهنا لا بدّ لنا مِن التساؤل: ما هي الغاية مِن قراءة القرآن يا ترى؟. هل هي مجرّد القراءة والذكر عَلى اللسان، أم تدبّر المعنى وتذكّر الحق للعمل به؟. إن قراءة القرآن هي حياة في ظل القرآن، واتصال روحاني بالله عن طريق كلماته العصماء. إنها محاسبة للنفس ورجوع إلى الحق وتذكّرٌ لتقصير المرء تجاه ربه، لتدارك هذا التقصير والالتزام بالواجبات. لذا عبّر سبحانه عن الّذي لا يتدبّر آيات القرآن بأن قلبه مقفل، يقول جلّ مِن قائل:

﴿أفلا يتدبَّرونَ القرآنَ أم عَلى قلوبٍ أقفالُها﴾(١).

وصوَّر حقيقة الكافرين الذين صمّموا عَلى سلوك طريق المعاندة والمنافرة وصدّوا عن تفهّم الحقيقة والتفكر في معاني القرآن، فقال سبحانه:

﴿خَتَمَ اللهُ عَلى قلوبهم وعلى سمعهم وعلى أبصارهم غشاوةٌ ولهم عذاب عظيم﴾(٢).

فقد ختموا قلوبهم وأوصدوها، وكذلك سدّوا أسماعهم، أما أبصارهم فقد غطّوها بغشاء عاتم، فأصبحوا أنعاماً أو كالأموات.

يتحصل مِن هذا، أن الله سبحانه قد أعطى الإنسان جملة مِن الجوارح والجوانح، كالعين والأذن والقلب والعقل، فإذا هو استخدمها، وصل إلى الإيمان الصحيح وفاز بمرضاة الله، وإذا هو عطّلها عن العمل، وأهملها ولم يستفد منها، أقام عَلى الضلال والكفر وباء بغضب الله، ومأواه جهنم وبئس المهاد. يقول تَعالَى مؤكداً هذا المعنى:

---

(١) سورة محمد: الآية ٢٤.

(٢) سورة البقرة: الآية ٧.

﴿ولقد ذَرَأنا لجهنّمَ كثيراً مِنَ الجِنِّ والإنسِ لهم قلوبٌ لا يفقهونَ بها ولهم أعيُنٌ لا يبصرونَ بها ولهم آذانٌ لا يسمعونَ بها أولئك كالأنعام بل هم أضلّ أولئك همُ الغافلون﴾[1].

وكما أن الصلاة لا تؤتي معانيها إذا لم تَنْهَ صاحبَها عن الفحشاء والمنكر، فكذلك تلاوة القرآن لا تؤتي أُكُلَها إلا إذا رافقها التذكر والتدبّر، والعِظة والعبرة. عند ذلِكَ يخشع القلب لذكر الله، وتتطهّر المشاعر والنفس مِن أدران الباطل، ويقوم المجتمع الصالح الكامل، يقول سبحانه:

﴿الذينَ إذا ذُكِرَ اللهُ وَجِلَتْ قلوبُهم وإذا تُلِيَتْ عليهم آياتُهُ زادتهم إيماناً وعلى ربِّهم يتوكّلون﴾[2].

اللّهمّ اجعلنا ممن يقرأ كتابك الكريم وقرآنك العظيم،
فيتدبّر معانيه ويسير عَلى نهجه القويم،
إنك سميع مجيب.

* * *

(١) سورة الأعراف: الآية ١٧٩.
(٢) سورة الحج: الآية ٣٥.

كيف رأيتَ الله؟

هل رأيت ربَّك؟

سئل الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام : هل رأيت ربّك؟ فقال عليه السلام : وكيف أعبدُ ما لا أرى!. قالوا: فكيف رأيته؟ قال: «إنْ كانت العيون لا تراه بمشاهدة العَيان، فإن القلوب تراه بحقائق الإيمان». وكما قال الشاعر:

قلـــوبُ العـــارفيـــنَ لهـــا عيـــونٌ ... تـــرى مـــا لا يُـــرى للنـــاظـــرينـــا
وأجنحـــــةٌ تطيـــر بغيـــر ريـــشٍ ... إلـــى ملكـــوتِ رَبِّ العـــالمينـــا

اسمعوا إلى نور الهداية الربانية الإمام علي بن أبي طالب عليه السلام يقول: «سبحان ربي لا يُدرك بالحواس، ولا يُقاس بالناس. فوق كلِّ شيء وليس تحته شيء، وهو في كلّ شيء، لا كشيء في شيء، **﴿ليس كمثله شيءٌ وهو السميع البصير﴾**. كلُّ شيء قائم به، وكل شيء خاشع له».

قصة ذِعلب اليماني:

يتبيّن مِن ذلِكَ أن الله ممتنع عن الرؤية بالحواس، لأنه غير محدود، ولكننا ندركه بالعقل والإيمان، عن طريق آثاره ومخلوقاته.

روى الشيخ الصدوق عن الأصبغ بن نباتة قال: لما جلس علي عليه السلام في الخلافة وبايعه الناس، خرج إلى المسجد متعمّماً بعمامة رسول الله صلى الله عليه وآله لابساً بُردته، منتعلاً نعله، متقلّداً سيفه. فصعد المنبر فجلس عليه متكئاً، ثم شبك

بين أصابعه فوضعها أسفل بطنه، ثم قال:

يا معشر الناس، سلوني قبل أن تفقدوني. هذا سَفَط العلم، هذا لُعاب رسول الله ﷺ، هذا ما زقّني رسول الله زَقاً. سلوني فإن عندي علمَ الأولين والآخرين. أما لو ثُنيتْ لي الوسادة فجلست عليها، لأفتيتُ أهل التوراة بتوراتهم حتى تنطق التوراة فتقول: صدق عليٌّ ما كذب، لقد أفتاكم بما أنزل اللهُ فيَّ. وأفتيتُ أهل الإنجيل بإنجيلهم، حتى ينطق الإنجيل فيقول: صدق عليٌّ ما كذب، لقد أفتاكم بما أنزل اللهُ فيَّ. وأفتيتُ أهل القرآن بقرآنهم، حتى ينطق القرآن فيقول: صدق عليٌّ ما كذب، لقد أفتاكم بما أنزل اللهُ فيَّ. وأنتم تتلون القرآن ليلاً ونهاراً، فهل فيكم أحد يعلم ما أُنزل فيه؟ ولولا آية في كتاب الله عزّ وجل لأخبرتكم بما كان وبما يكون وما هو كائن إلى يوم القيامة، وهي هذه الآية: **﴿يَمحو اللهُ ما يشاءُ ويُثبِتُ وعنده أمُّ الكتاب﴾**. ثم قال عليه السلام: سلوني قبل أن تفقدوني، فوالذي فلقَ الحبّة وَبَرَأ النَّسَمَةَ لو سألتُموني عن آية آية، في ليل أُنزلتْ أو في نهار، مكيّها ومدنيّها، وسَفَريِّها وحضريّها، وناسخها ومنسوخها، مُحكمها ومتشابَهها، وتأويلها وتنزيلها، لأخبرتكم».

فقام إليه رجل يقال له (ذِعلِب اليماني) وكان ذَرِب اللسان، بليغاً في الخطب، شجاع القلب، فقال: لقد ارتقى ابن أبي طالب مرقاةً صعبة، لأُخجلنّه اليوم لكم في مسألتي إياه، فقال له: يا أمير المؤمنين هل رأيت ربك؟ فقال: ويلك يا ذعلب، لم أكن بالذي أعبد ربّاً لم أرَه. قال: فكيف رأيتَه، صِفهُ لنا. قال عليه السلام: «ويلك لم تره العيون بمشاهدة الأبصار، ولكن رأته القلوب بحقائق الإيمان. ويلك يا ذِعلب، إن ربي لا يوصف بالبُعد ولا بالقُرب، ولا بالحركة ولا بالسكون، ولا بقيام قيامَ انتصاب، ولا بجيئةٍ ولا بذهاب. لطيفُ اللطافة لا يوصف باللطف، عظيم العظمة لا يوصف بالعِظَم، كبير الكبرياء لا يوصف بالكِبر، جليل الجلالة لا يوصف بالغلظة، رؤوف بالرحمة لا يوصف بالرقّة. مؤمن لا بعبادة، مدرك لا ببصر، قائل لا بلفظ. هو في الأشياء لا عَلى ممازجة، خارج منها عَلى غير مباينة. فوق كل شيء ولا يقال له فوق، أمام كل

شيء ولا يقال له أمام. داخلٌ في الأشياء لا كشيء في شيء داخل، وخارج منها لا كشيء مِن شيء خارج...».

فخرّ ذعلب مغشياً عليه، قال: تالله ما سمعت بمثل هذا الجواب، واللهِ لا عُدتُ إلى مثلها[1].

* * *

(١) الأمالي: ص ٢٨٠.

كيف نؤمن بغير المحسوس والملموس؟

إن بعض قاصري العقول يقفون في تفكيرهم عند حدّ المحسوس المرئي، فهم ينكرون تلك القدرة العظيمة المبدعة التي نجد آثارها في كل شيء، والتي يؤمن بها كل ذي عقل وقلب وفطرة.

ولو فكروا قليلاً لوجدوا أن الاقتصار عَلى إدراك المحسوس هو مِن صفات الحيوانات والبهائم والأطفال الصغار، وأن الإنسان إن كان يرتقي عنها بمستوى إدراكه، فلأنه يتخطّى المحسوس والملموس إلى غير المحسوس والملموس.

سأل أحد الأطباء ـ وهو الدكتور سيف الدين المأمون ـ سيادة العلامة عبد الكريم الزنجاني قال: نحن شباب العصر الحاضر لا نؤمن إلا بالمحسوس والملموس، فهل مِن دليل محسوس ملموس عَلى وجود الصانع؟

فأجابه العلامة الزنجاني بقوله:

نعم هناك عدة أدلة محسوسة ملموسة عَلى وجود الصانع، نذكر أحدها: مِن المعلوم أن هذه الأرض التي نسكنها مركّبة مِن ثلاثة عناصر:

مِن جماد ونبات وحيوان

وأبو الثلاثة هو الجماد، مثلما قال دارون: لا جديد تحت الشمس، إنما الحياة نشوء وارتقاء وتحوّل. أي أن كل حيّ ينشأ ويرتقي ثم يتحول لِما بدأ ويعود جماداً.

ومع أن الجماد أبو الكل، ولكنه أقلّهم شأناً وقيمة. لماذا؟ **لأن الجماد** يتمتع مِن مزايا الحياة بمزية واحدة، وهي في اللغة المبسطة: **الحجم أو الجسم أو الهيكل، وبلغة الفلسفة: الهيولى.**

وأما **النبات** فهو أفضل مِن الجماد، لأنه يتمتع مِن مزايا الحياة بمزيّتين هما: **الحجم والنمو.** مثال ذلِكَ بذرة التين، هذه البذرة البسيطة الصغيرة الحجم التي لا تكاد ترى بالعين المجردة، حين نغرسها في الأرض تنبت وتنمو وتكون منها شجرة كبيرة أضعاف أضعاف حجمها الأول. والدليل عَلى أفضلية النبات، أن الجماد طبيعياً مكلَّف بخدمة كافة النباتات مهما كان شأنها إلى أن تنمو وترتقي وتتحول لِما بدأت. وبحكم العقل: المخدوم أفضل مِن الخادم.

وهناك العنصر الثالث وهو **الحيوان** أو الكائن الحي، فهو أفضل مِن الجماد والنبات، لأنه يتمتع مِن مزايا الحياة بثلاث مزايا، وهي: **الحجم والنمو والحركة.** وهو بالحجم يشارك الجماد، وبالنموّ يشارك النبات. مثال ذلكَ نملة صغيرة لا تكاد ترى، تتحرك وتسير مِن مكان إلى مكان بحكم غريزتها. والدليل الطبيعي عَلى أن الحيوان أفضل مِن الجماد والنبات، هو أنه يدوس الجماد برجله ويفعل به ما يشاء، وكذلك بالنسبة للنبات يقضم منه ما لذّ له ويحرمه الحياة لكي يؤمّن حياته ونموه.

والحيوان قسمان: قسم عاقل، وقسم غير عاقل. وبعض رجال العصر يسمّون الأول: الحيوان الناطق وهو خطأ، لأن كل حيوان ينطق، ولكنه لا يعقل العقل التام اللازم حيث يصرّف الأمور كما ينبغي. مثال ذلِكَ أننا إذا أهَنّا حصاناً وشتمناه بشتى الألفاظ فهل يتأثّر؟ وإذا استرضيناه واستعطفناه بشتى الألفاظ الحلوة فهل يُسَرّ؟ طبعاً لا. ولكن في أي حال يغضب؟ إنه يغضب حينما نضربه أو نقسو عليه، ولا يرضى ويسرّ إلا إذا قدّمنا له شَيْئاً مِن الطعام كالحشيش والعلف! وهذا هو المحسوس والملموس. أتريد أيها السائل أن تحرمنا مِن هذه المزيّة وتعيدنا إلى الحياة الحيوانية اللاعقلية!

أما الإنسان فإنك إذا تكلمت أمامه بجملة لا تنطبق مع مزاجه فإنه يتأثر

وينفعل لمدة مِن الزمن. وإذا قدّمت له موضوعاً ـ علمياً كان أو مسلكياً ـ فإنه يُسَرّ ويطرب وتمتلىء نفسه سروراً. فماذا خرج مِن فمنا إلى أذنه حتى جعله ينفعل ويُسَرّ باللامحسوس واللاملموس؟ . . . أنت تعتقد أيها السائل وتؤمن أنني أكلمك الآن؟ فقال: نعم. قال الشيخ: صِف لي ما يخرج مِن فمي إلى أذنك، هل هو أبيض أم أسود أم أحمر؟ وإذا أردت لمسه فهل يمكنك لمسه؟ قال: لا. قال: فكيف آمنت به ولم تلمسه ولم تره؟ فبهذه المزية جُعل الإنسان خليفة الله في أرضه، ومَلِك الكون المطلق الصلاحية. . أما الجماد فيفعل به ما يشاء، ويغيّر كافة معالمه حسبما يريد. وأما النبات فيفعل به ما يشاء وهو مباح له. وأما الحيوان فمنه ما يقتله بلا ذنب كالبعوض والهوام، ويحرمه الحياة وهو محلل له ومباح، ومنه ما يذبحه ويأكل لحمه وهو مباح له، ومنه ما يأخذ صوفه ووبره وجلده ليصنع منه ما يريد، ومنه ما يربّيه ويأخذ لبنه. . . فهو (أي الإنسان) الحاكم المطلق الَّذي لا يُسأل عما يفعل. وما حصل عَلى هذه المكانة إلا بالشيء اللامحسوس واللاملموس.

وكأني بك تريد أن تقول: إن هناك مَن يقول بنظرية دهرية؛ وهي أن القدرة التي أوجدت هذا الكون المنظم تنظيماً دقيقاً لا يطرأ عليه أي خلل ما، هي قدرة غير عاقلة. فأقول لك: إنك إذا أردت أن تصنع قارباً في البحر وأتيت برجل غير عاقل وكلّفته بذلك فكيف يضبط المقاييس التي يركّب منها هذا القارب؟ أو أنك إذا أردت أن تصنع باباً مِن خشب فهل يمكن لغير العاقل أن يصنع هذا الباب؟ طبعاً لا، لأن تنظيم الأشياء وضبط مقاييسها يحتاج إلى عقل مفكر.

وهناك فئة مِن الناس يقولون: إن هذه القدرة عاقلة، لكنها زالت بحكم الواقع، فأقول لك: إنك إذا أردت أن تركب طائرة أو سيارة بدون قائد ولا ضابط، فهل تستطيع ذلِكَ؟ فكيف بهذه الكواكب المنتشرة في الفضاء اللانهائي، كالشمس والقمر وكافة المجموعة الشمسية التي ندور في فلكها، كيف يمكن لها أن تدوم عَلى هذا النظام بدون مدبّر ولا قائد؟

فحار الطبيب ولم يدرِ جواباً!

الإعجاز العلمي في القرآن

قال تَعالى: ﴿**قُلْ لو اجتمعتِ الإنسُ والجِنُّ عَلى أن يأتُوا بمثلِ هذا القرآن لا يأتُونَ بمثله ولو كان بعضُهم لبعضٍ ظَهيراً**﴾.

وقال الإمام علي عليه السلام: «إن الله تَعالَى خصّكم بالإسلام واستخلصكم له. وذلك لأنه اسمُ سلامة وجُماع كرامة. اصطفى اللهُ تَعالَى منهجه وبيّن حُجَجه؛ مِن ظاهرِ علمٍ وباطنِ حُكم. لا تفنى غرائبُه، ولا تنقضي عجائبه. فيه مرابيع النّعم ومصابيحُ الظُّلَم. لا تُفتح الخيراتُ إلا بمفاتيحه، ولا تُكشف الظلمات إلا بمصابيحه. قد أحمى حِماه وأرعى مرعاه. فيه شفاء المشتفي وكفاية المكتفي».

إن القرآن الكريم معجزة دائمة مدى الدهر، ولذلك فإن إعجازه لا يقف عند حدّ معيّن، ولا يُحَدّ بزمن أو ثقافة: «لا تفنى غرائبُه، ولا تنقضي عجائبه».

ولما كان الكون من عمل الله، والعلمُ يُبَصّرنا بأسرار وروائع هذا العمل، والقرآن كلام الله؛ فلا بدّ أن يطابق الكلام العمل. ولهذا نقول:

«إن الكون هو كتاب الله المنظور، والقرآن هو كتاب الله المسطور».

أو نقول كما قال أحد العارفين:

إن لله كتابين: أحدهما ينطق بلسان المقال؛ وهو القرآن.

والآخر ينطق بلسان الحال؛ وهو الكون.

وفي القرآن قضايا علمية عامة تذهل العقول، سبق بها ركبَ العلم، فكانت مِن آيات الإعجاز في هذا العصر، وهي لن تقف عند حدّ معين.

ورغم أن القرآن أكبر معجزة في البلاغة والفصاحة، فإن الجاهلين بالقضايا العلمية هم وحدهم الذين يعتبرون كتاب الله وقفاً على ما أَلِفوا مِن إعجاز لغوي أو سحر في فنون البلاغة والبيان. فإن القرآن إنما نزل ليخاطب العقل البشري ويستثيره للتزود بالعلم والتفكر في الآيات الإلهية، التي بثّها اللهُ في أرجاء الكون.

يقول تَعالَى في سورة فصلت:

﴿سَنُرِيهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسهم حتى يتبَيَّنَ لهم أنهُ الحقّ﴾.

ويقول في آخر سورة (ص):

﴿إن هوَ إلا ذِكرٌ للعالَمينَ ولَتعلَمُنَّ نَبَأَهُ بعدَ حين﴾.

فإن ما فيه مِن أنباء علمية تظهر يوماً بعد يوم، مؤكدة عَلى أن دين الإسلام هو دين العلم، وأن نوره سيعمّ الآفاق، وإن كره الكافرون.

* * *

آيات من التقدير والتدبير!

يقول تَعالَى عزّ مِن قائل:

﴿وفي الأرض آياتٌ لِلموقِنين وفي أنفسكم أفلا تُبصرون﴾[١].

ويقول سبحانه:

﴿سَنُرِيهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسِهم حتى يتبَيَّنَ لهم أنهُ الحقّ﴾[٢].

تـوجّـه هـذه الآيـات، الإنسـانَ إلـى مـا ينطـوي عليـه خَلقُـه مِـن الآيـات والمعجزات التي لا تنتهي، كما تبشّر بأن الله سبحانه سيبيّنها للناس جليّة واضحة:

﴿حتى يتبَيَّنَ لهم أنّهُ الحقّ﴾

إذن فهذه الآيات سواء في الكون أو في الإنسان، تظهر يوماً بعد يوم للمتعلمين والمتخصصين، فيدركون عظمة الله سبحانه وتعالى في كل وقت وعصر.. لا تقف هذه المعجزات، إذ في كل عصر تظهر معجزات كانت مجهولة بالنسبة للإنسان، عن عظمة الله تَعالَى.

وهذه الآيات تدعو الإنسان إلى تعلّم العلوم، إذ كيف يمكن للإنسان أن يعرف هذه الآيات إذا لم يكن عنده قسط مِن العلوم؛ سواء علوم التشريح والفيزيولوجيا التي تخصّ جسم الإنسان، أو علوم الفلك والفيزياء والكيمياء

---

(١) سورة الذاريات: الآيتان ٢٠ـ ٢١.

(٢) سورة فصلت: الآية ٥٣.

والجيولوجيا التي تعطيه فكرة عن هذا الكون. وإذا لم يتعلم هذه العلوم فكيف به يستجيب لقوله سبحانه وتَعالَى:

﴿وفي أنفسكم أفلا تُبصرون﴾

لا يمكنه أن يبصر ما في نفسه إلا إذا تعلّم ما في نفسه، ولا يمكنه أن يطلّع على آيات الله في الكون إذا لم يتعلم ماذا يوجد في هذا الكون.

فلْنحاولْ طرقَ أبواب هذا الباب المعقّد، وسبرَ أعماقه بكل تُؤدة وخشوع، لعلنا نعيش في ظل هذه الآيات القرآنية الشريفة.

وهنا أتذكر قولاً جليلاً للإمام جعفر الصادق عليه السلام حين سأله أحدُهم: كيف عرفتَ الله؟ فأجابه بقوله:

«عرفتُ الله بالتقدير والتدبير»

فقد أجابه عن سؤاله بكلمتين، وخير الكلام ما قلّ ودلّ: «بالتقدير والتدبير».

أما التقدير: فهو أن الله سبحانه وتعالى قدَّر هذا الكون بكل ما فيه، بحيث يكون متلائماً مع بعضه، وبحيث يظل موجوداً وقائماً لا يختلّ ولا ينتكس ولا يتضارب مع بعضه، فتنعدم الحياة والوجود... هذا هو التقدير.

أما التدبير: فهو أن الله سبحانه وتعالى حين خلق الإنسان لم يتركه هَمَلاً، وإنما سخَّر له كل شيء في الوجود حتى يستطيع أن يعيش عيشة كريمة.. هذا هو التدبير.

نفصّل قليلاً حول هاتين الفكرتين: مظاهر التقدير ومظاهر التدبير.

مِن مظاهر التقدير: أن يسير الكون كله بهذا النظام المتكامل الّذي ليس فيه خلل ولا نقص... أقام السماء بلا عمَد. ترون هذه السماء وفيها هذه الأجرام الهائلة، وكلها موجودة بدون أعمدة وبدون ركائز مادية. بقدرة الله. وهذا تقدير عجيب... سيّر الشمس والقمر والنجوم، كُلٌّ في فَلَكٍ يسبحون. لا

يتعدى أحدها عما قُدّر له. يمشي في فلكه تماماً. أبعاد الكواكب عن بعضها مقدّرة تقديراً عجيباً. سُرَعها حول نفسها وحول بعضها، كلها مقدّرة. الجاذبية بين الكواكب لها قانون وضعه الله تَعالَى. لو كانت قوة التجاذب أكبر لانعدم الكون، ولو كانت أصغر لانعدم الكون أيضاً.. الألفة بين العناصر الكيميائية مقدّرة أيضاً من الله تَعالَى. مثلاً لماذا يتّحد الأوكسجين مع الهدروجين ويعطيان الماء؟ لو كانا لا يتحدان لَما كان هناك في الكون ماءٌ أبداً. لماذا يتحد الكلور مع الصوديوم ليتشكل هذا الملح الَّذي نأكله، والذي بدونه كنا نموت، لأن الدم يحتاج إلى ملح الطعام. لماذا الذهب لا يتحد مع شيء؟ تضع المرأة في يدها أسوار الذهب، ولو كان الذهب يتحد مع غيره لتغيّر تركيبه مع الزمن وبملامسة الماء، مع أن الذهب لو مرّ عليه آلاف السنين فإنه يظل عَلى حاله لا يتغير شكله ولا تركيبه، ولذلك صنعت منه النقود. كل ذلِكَ بتقدير مِن الله سبحانه وتعالى.

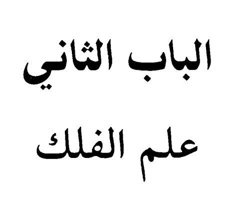
ومن مظاهر التدبير: أن الله لم يخلق الإنسان ويتركه هَمَلاً، بل سخّر له كل شيء لخدمته ولاستقرار حياته... الأرض مثلاً، ألقى فيها رواسي أن تميد بكم؛ أي الجبال. لولا الجبال التي ترونها عَلى سطح الأرض لانزلقت طبقات الأرض ومادت بمن عليها، ولانعدم استقرار الحياة عليها. فالجبل كالإسفين في الأرض يمسك كل شيء حوله مِن أن يميد أو ينزلق أو يتحرك مِن مكانه، فهو ثابت في مكانه. وبالتالي فإن الإنسان حين يعيش عَلى الأرض فإنه يظل ثابتاً، وإلا فلو بنى بنايات وكانت الأرض غير ثابتة تماماً لانزلقت تلك البنايات بين ليلة وضحاها وتهدمت وتناثرت. كل هذا مِن مظاهر تدبير الله تَعالَى... ماء المطر مثلاً، كيف يتشكل مِن ماء البحر المالح؟ اللهُ سبحانه أنشأ في الكون معملاً كيميائياً كبيراً لتقطير الماء. تتشكل الغيوم مِن ماء البحر، ثم تسير محمولة عَلى الرياح إلى أعالي الجبال والأراضي الجدباء التي ليس فيها ينابيع، فتُنزل الماء هناك، لتروي الأشجار وتُشَكّل الينابيع. هل يحدث هذا بالصدفة؟ أم أن هناك قانوناً وضعه اللهُ تَعالَى؛ قانوناً فيه تقدير وتدبير لحياة الإنسان وحياة كل الكائنات؟! تسمعون في الأخبار والتلفاز يقولون: منخفض جوي، ومرتفع جوي. مَن الَّذي جعل هذه الخاصة في هذا الهواء وفي هذه الغيوم، بحيث تسير

مِن المناطق الحارة حيث يكون الضغط كبيراً، إلى المناطق الباردة حيث يكون الضغط صغيراً؟ .

كل ذلِكَ نظَّمه اللهُ سبحانه وتعالى لتقوم الحياة وتستمر لبني الإنسان عَلى هذه الأرض.

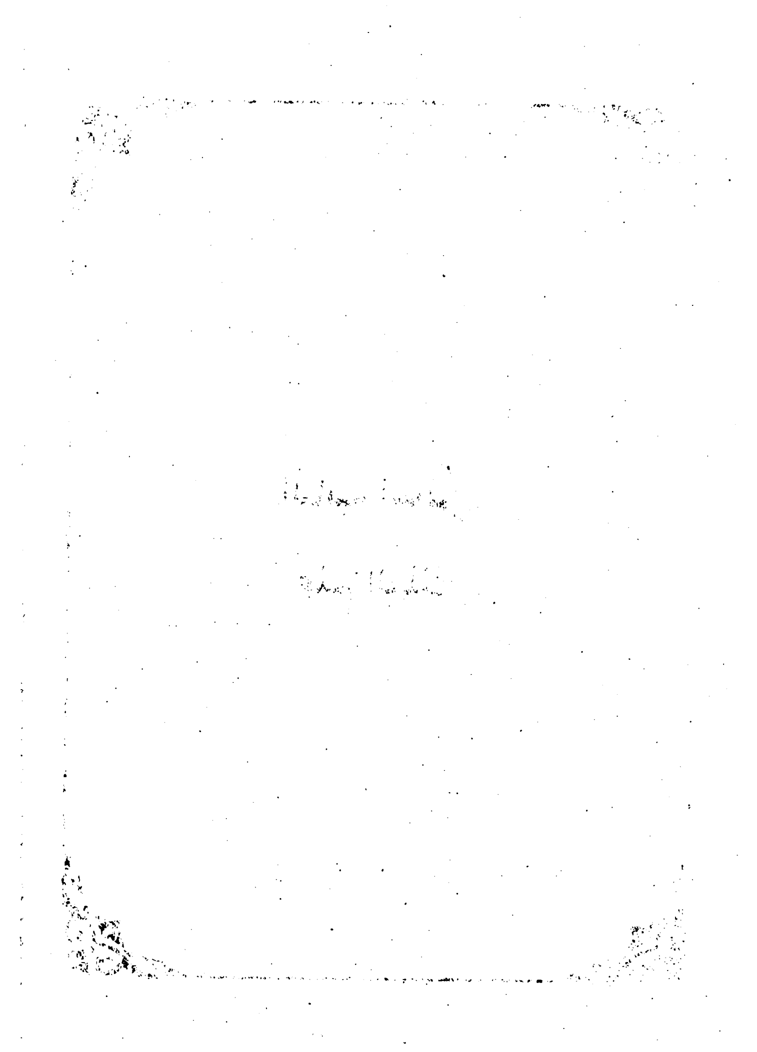






الباب الثاني

علم الفلك



تفسير مطلع سورة الرحمن

نبدأ بأخذ صورة مجملة عن سورة (الرحمن)، ثم نفسّر مقطعاً مِن مطلعها.

تدور السورة حول الأفكار التالية:

١ ـ استعراض لبعض نِعم الله وآياته.

٢ ـ مشهد فناء الكون وخلود الله تَعالَى.

٣ ـ تهديد الإنس والجن وتحدّيهم.

٤ ـ عرض مشهد النهاية في يوم القيامة.

استعراض عام للسورة:

سورة الرحمن مِن السور المكية... وهي عبارة عن إعلان في ساحة الوجود الكبير عن آلاء الله الباهرة ونعمه الظاهرة؛ في جميل صُنعه وإبداع خلقه وفيض نعمته. وهي تتضمن لمسات مِن الرحمة الإلهية، ومعرضاً لآلاء الرحمن.

يبدأ معرض الآلاء بتعليم القرآن، بوصفه المِنّة الكبرى عَلى الإنسان، تسبق في الذكر خلق الإنسان ذاته وتعليمه البيان.

ثم يذكر خلق الإنسان ومنحه الصفة الإنسانية الكبرى: البيان.

ومن ثم يفتح صحائف الوجود الناطقة بآلاء الله ونعمه، فيعدّد منها: الشمس والقمر، والنجم والشجر، والسماء المرفوعة، والميزان الموضوع، والأرض وما فيها مِن فاكهة ونخل وحبّ وريحان، والجن والإنس، والمشرقين والمغربين، والبحرين بينهما برزخ لا يبغيان، وما يخرج منهما وما يجري فيهما.

فإذا تمّ عرض هذه الصحائف الكبار، عَرَض مشهد فنائها جميعاً.. مشهد الفناء المطلق للخلائق، في ظل الوجود المطلق لوجه الله الكريم الباقي:

﴿كُلُّ مَن عليها فانٍ ويبقى وجهُ رَبِّكَ ذو الجَلالِ والإكرام﴾.

وفي ظلّ الفناء المطلق والبقاء المطلق، يجيء التهديد المروّع والتحدّي الكوني للجن والإنس:

﴿سنفْرُغُ لكم أيُّها الثَّقَلانِ فبِأَيِّ آلاءِ رَبِّكُما تُكَذِّبانِ يا معشَرَ الجِنِّ والإنسِ إن استطعتُم أن تَنفُذوا مِن أقطار السَّماواتِ والأرضِ فانفُذوا لا تَنفُذونَ إلا بسُلطانٍ فبأَيِّ آلاءِ رَبِّكُما تُكَذِّبَانِ يُرسَلُ عليكُما شُواظٌ مِن نارٍ ونحاسٌ فلا تنتصران فبأَيِّ آلاءِ رَبِّكُما تُكَذِّبانِ﴾.

ومن ثم يعرض مشهد النهاية؛ مشهد القيامة. يعرضه في صورة كونية يرتسم فيها مشهد السماء حمراء سائلة، ومشهد العذاب للمجرمين، والثواب للمتقين، في تطويل وتفصيل.

ثم يجيء الختام المناسب لمعرض الآلاء:

﴿تباركَ اسمُ ربِّكَ ذي الجلال والإكرام﴾

وسنكتفي بدراسة وتفسير المقطع الأول مِن هذه السورة، وهو:

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿الرحمنُ عَلَّمَ القرآنَ خلقَ الإنسانَ عَلَّمَهُ البَيانَ الشمسُ والقمرُ بِحُسبانٍ

والنَّجمُ والشَّجَرُ يسجُدانِ والسَّماءَ رفعَها ووضَعَ الميزانَ ألاّ تطغَوا في الميزانِ وأقيمُوا الوزنَ بالقِسطِ ولا تُخْسِروا الميزانَ والأرضَ وضعَها للأنام فيها فاكهةٌ والنَّخلُ ذاتُ الأكمامِ والحَبُّ ذو العَصْفِ والرَّيحانُ فبأيِّ آلاءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبانِ﴾.

تفسير المقطع القرآني:

نزلت هذه السورة كما أسلفنا لتعداد بعض نِعم الله تَعالَى علينا. إنها بدأت بقوله تَعالى ﴿**الرحمن**﴾، وقد يتعجب المرء متسائلاً: لماذا بدأت السورة بصفة الرحمن، ولم تبدأ بصفة أُخرى مِن صفات الله تَعالَى، كالعليم أو الحليم، أو القادر أو المتكبر؟ وفي الحقيقة إنها بدأت بكلمة الرحمن لِما تنطوي عليه هذه الصفة مِن رحمة الله بالناس ومَنّه وتفضّله عليهم، وإعطائه لهم كل هذه النعم وكل هذه العطايا. فالله سبحانه وتعالى مِن رحمته أسبغ علينا هذه النعم؛ صغيرها وكبيرها. وهو سبحانه لم يعطنا هذه النعم جزاءَ عملٍ عملناه ولا جميلٍ أسديناه، وإنما تفضَّل بإعطائنا هذه النعم ابتداءً بدون مقابل. ويشمل كرمه هذا جميعَ الناس؛ حتى الفاسقين والكافرين والملحدين.

ومن أجَلّ هذه النعم التي أنعمها اللهُ علينا: هذا القرآن الكريم الّذي نستمع إليه في هذه الآيات. فهذا القرآن هو مِن أَجَلّ النعم عَلى الناس، لأنه قد نقلهم مِن الظلمات إلى النور، ومن الضلال إلى الهدى، وفتح عيونهم عَلى الحق والخير، وفتح نفوسهم عَلى الدين واليقين، والإيمان بالله ربّ العالمين. إن هذا القرآن يضمن السعادة لمن يتبع هداه ويسير عَلى نهجه. إنه يضمن السعادة للفرد وللمجتمع وللأمة وللعالم أجمع. إنه كتاب الماضي والحاضر والمستقبل، كتاب الدهر كله. إنه النظام الّذي تدور حوله السعادة في كل زمان وفي كل مكان، منذ الأزل وإلى أن يرث اللهُ الأرض ومَن عليها. فأية نعمة أعظم مِن هذه النعمة، وأية مِنّة أعظم مِن هذه المِنّة؟.

وإذا نظرنا إلى العبارة التي سبقت ذكر القرآن في السورة، نجد أنها تنطوي على العلم والتعلم، وهي قوله: ﴿**عَلَّمَ القرآن**﴾. فالتعلم هو أول وسيلة للمعرفة والنضج وبناء الشخصية الإنسانية. إذ كيف يصبح الطفل شاباً إذا لم

يتعلم ويتزوّد بالمعرفة؟. فالقرآن حثّ عَلى التعلم وبيّن أهمية العلم، وأنه الطريق الوحيد للخروج مِن ظلمات الجاهلية إلى نور الحق.

ثم تنتقل السورة إلى ذكر أعظم نعمة مَنَّها اللهُ عَلى الإنسان وهي خلقُه، فقال: ﴿خلَقَ الإنسان﴾. وهذا الخلق هو معجزة كبيرة مِن معجزات الله التي يجدر بالإنسان أن يُجيل فكره فيها، ويشكر الله عَلى ما وهبه بها؛ مِن عين تبصر وأذن تسمع وعقل يميّز. وحسبنا أن ننظر إلى خلقنا الأول والأطوار التي مرّت بنا لنجد أن نِعم الله علينا أكبر مِن أن تُقَدَّر أو تحصر. كنا في بطون أمهاتنا نقطة مِن ماء مَهين لا قيمة لها كأضعف ما نكون، ثم مَنَّ اللهُ علينا فنفخ فينا مِن روحه، وما زالت قدرته وعنايته سبحانه تتعهدنا مِن صغرنا حتى كبرنا، إلى أن أصبحنا رجالاً ونساءً أسوياء. فكم هو خَلْقُ الله لنا نعمة كبيرة لا تقدّر!

وبالحقيقة إن مِن أعظم ما تفضّل به سبحانه علينا في خلقه لنا، هذا النطق الَّذي أسبغه علينا، وهذا اللسان الَّذي أنشأه لنا؛ فبه نستطيع أن نُعَبّر عن خواطر تفكيرنا وخلجات نفوسنا، ولولا هذا النطق وهذا البيان ما كان يتسنّى لنا أن نفصح عن مرادنا ومُرامنا، ولَكنّا نحن والحيوان عَلى حدّ سواء. فالله سبحانه هو الَّذي علّمنا النطق والتكلم والبيان، وصدق سبحانه إذ قال:

﴿خلقَ الإنسانَ علَّمَه البيانَ﴾

ثم تنتقل السورة إلى الفضاء وما يسبح فيه، فيقول تَعالَى:

﴿الشمسُ والقمرُ بِحُسبانٍ﴾ مبيّناً أن الشمس والقمر ومِن ورائهما النجوم كلها تسير وفق نظام رتيب وحساب دقيق. ولولا ذلِكَ لاختلّ نظام الكون وتساقطت النجوم عَلى بعضها.

يقول سيد قطب في ظلاله: «إن الشمس تبعد عن الأرض ٩٢,٥ مليون ميل. ولو كانت أقرب إلينا مِن هذا لاحترقت الأرض أو ساخت أو استحالت بخاراً يتصاعد في الفضاء! ولو كانت أبعد منا لأصاب التجمد والموت ما عَلى الأرض مِن أحياء!. والذي يصل إلينا مِن حرارة الشمس لا يتجاوز جزءاً مِن مليوني جزء من حرارتها، وهذا القدر الضئيل هو الَّذي يلائم حياتنا.

وكذلك القمر في حجمه وبُعده عن الأرض. فلو كان أكبر مِن هذا الحجم لكان المدّ الّذي يحدثه في بحار الأرض كافياً لغمرها بطوفان يعمّ كل ما عليها. وكذلك لو كان أقرب مما وضعه اللهُ، بحسابه الّذي لا يخطىء قيد شعرة.

وجاذبية الشمس وجاذبية القمر للأرض لهما حسابهما في اتّزان وَضْعها، وضبطِ خُطاها في هذا الفضاء الشاسع الرحيب، الذي تجري فيه مجموعتنا الشمسية كلها بسرعة عشرين ألف ميل في الساعة، في اتجاه واحد نحو (برج الجبار). ومع هذا لا تلتقي بأي نجم في طريقها عَلى مدى ملايين السنين».

فيا لها مِن نعمة كبيرة هذه الشمس وهذا القمر. ولكن أنّى لهذه النعمة أن تدوم لولا ما قَدَّر اللهُ لها سبحانه مِن نظام محسوب وسير دقيق، لا يختلف ولا يختلّ، ولا يتحوّل ولا يتبدّل؟.

إن حركة الأرض حول الشمس تتم في مدة ٣٦٥ يوماً وتسمى السنة الشمسية، وينشأ عن حركة الأرض السنوية الفصول الأربعة، التي يكون فيها الجو معتدلاً في فصلين وحاراً في فصل وبارداً في فصل. وهذا النظام ثابت لا يتغير من عام إلى آخر. ولولاه لكان النظام الحراري في الأرض فوضوياً. إن نظام الفصول هذا يوفّر لأنواع المزروعات الحياة والنمو والإثمار، فبعضها لا يزرع إلا صيفاً، وبعضها لا يزرع إلا في الشتاء.

هذا وتحدد لنا حركة الشمس مواقيت العبادة والصلاة.. الصبح مِن طلوع الفجر، والظهر والعصر مِن زوال الشمس، والمغرب والعشاء مِن غياب الحمرة المشرقية. وكذلك أوقات الصيام تعتمد عَلى الشمس، فالصيام يتم مِن طلوع الفجر الصادق إلى دخول الليل، أي غياب الحمرة المشرقية.

هذا إضافة لما توفّر لنا الشمس مِن الدفء والنور الّذي يسمح لنا بالعمل والإنتاج، ثم يأتي الليلُ ليكون لنا سَكَناً وهدوءاً وراحة. إنه نظام مُحكم متكامل، لا صراع فيه ولا فوضى، بل تلاؤم تام وانتظام[١].

---

(١) لزيادة المعلومات راجع كتابي: معجزة النوم والأحلام، وصفحة ٢٠٧ من هذا الكتاب.

ثم تذكر السورة ﴿النجم والشجر﴾ عَلى ما ينطويان مِن النعم الجُلّى والآلاء الكبرى. فمن النجوم السيارة وغير السيارة أمكننا أن نعرف بُعد الشمس عنا وبُعد القمر وحجم كل منهما. وهذه النجوم تهدينا إلى طريقنا في عرض اليم حيث لا شيء غير الماء والسماء. وكذلك تدلّنا عَلى طريقنا في الصحراء ليلاً، حيث لا مرشد ولا دليل. أما الأشجار والزروع فعليها تتوقف حياتنا. وهي بتعدد أصنافها وألوانها تدلّ عَلى مدى كرم الله تَعالَى وجوده ورحمته بعباده، بحيث إننا مهما تناولنا مِن أنواعها عَلى التوالي في الفصول، فإننا لا نملّ منها ولا نكرهها بل نزداد بها تعلّقاً.

ثم بعد هذا ألا تنظر في هذه الآية إلى هذه الفكرة الرائعة التي ربط بها القرآن النجوم بالأشجار، لا بل السماء بالأرض، حين بيّن أن هذه الآلاء جميعها في شتى أنحاء الكون كلها موجودة بأمر الله خاضعة لسلطانه، تسجد له مذعنة لقدرته. لا تتحرك إلا عَلى ما فطرها، ووفق القوانين التي ألزمها بها، فهي مطيعة مستجيبة لا تعصي الله ولا تخالف أمره، فقال جلّ مِن قائل: ﴿والنجمُ والشجرُ يسجدان﴾. فما أحرانا نحن ـ وقد أوتينا العقل المدرك والتفكير المميّز ـ أن نكون مثلها لا بل أن نكون أفضل منها، في سجودنا لله وإطاعته، واستجابة أمرة ونهيه.

ثم يأتي قوله تَعالَى: ﴿والسماءَ رفعَها ووضعَ الميزان﴾ مبيّناً قدرة الله في هذه السماء المرفوعة فوقنا، وما تحويه مِن نجوم وأجرام معلّقة بغير عَمد ترونها، فمَن الّذي حملها ورفعها في السماء، ومَن الّذي حرّكها وأعطاها نظامها؟. مَن الّذي وضع لها نظامها الدقيق وقانونها المحكم؟ وفق ميزان حسابي لا يحيد ولا يختل، بعيدٍ كل البعد عن العجز والنقصان. وما أجدر الأرض لو تقتدي بالسماء فتسير عَلى هداها في الإحكام والعدل والكمال، فيكون ميزان الأرض كميزان السماء؛ كله قسطٌ وحقّ لا طغيان فيه ولا خسران. وفي ذلِكَ يقول تَعالَى:

﴿ألاّ تَطْغَوا في الميزانِ وأقيموا الوزنَ بالقِسْطِ ولا تُخْسِروا الميزان﴾.

وقد يتعجب المرء مِن ذكر الميزان للدلالة على العدالة، ولكن الحقيقة

تقول: إن الميزان العادي هو ميزان الأمة في أمانتها أو دناءتها، فإنقاص الوزن والتلاعب به عَلى ضآلة الخسارة الناتجة عنه في بعض الأحيان، هو دليل عَلى انحطاط القيم وضياع الفضيلة وتغلغل الباطل إلى النفوس.

ثم يقول تَعالَى: **﴿والأرضَ وضعَها للأنام﴾** مبيّناً النعم المنتشرة عَلى سطح الأرض وفي باطنها، وأنها كلها لم تخلق إلا للإنسان. وهذا يؤكد المفهوم الإسلامي القائل بأن الأرض ما كانت لتخلق لو لم يُخلق الإنسان، فهي مخلوقة له لتكون أداة طيّعة لسعادته وهناءته، مخلوقة له لينتفع بها، ويستعين بها ويسخّرها لمساعدته والتخفيف من متاعبه. وهذا المفهوم الإسلامي البنّاء للوجود والطبيعة يناقض المفهوم الآخر الَّذي تبنّته بعض الفلسفات، والقائل بعِداء الطبيعة للإنسان وصراعها المستمر مع بعضها ومعه، فالإنسان في نظرهم لا بدّ مقهور مغلوب أمامها مهما حاول التآلف والتكيّف معها. إنهم يعتبرونها عدواً للإنسان تجب مكافحته، بينما يعتبرها الإسلام صديقاً حميماً تجب مصافحته.

ثم يقول تَعالَى: **﴿فيها فاكهةٌ والنَّخلُ ذاتُ الأَكمام﴾** معدّداً بعض النعم الموجودة في الأرض، ومنها الفواكه المتعددة التي لا غنى للإنسان عنها، ومن أشهر هذه الفواكه وأنفعها (التمر) ذو المنظر البديع بعناقيده اللماعة، وأكياس طَلْعه الجميلة التي تنشأ منها ثمرات التمر، متدلية عَلى أوراق سندسية كبيرة مسننة. **﴿والنَّخلُ ذاتُ الأَكمام﴾** الكِمّ: وعاء الطلع، أو الغلاف الَّذي ينشق عن الثمر ويحيط به، سُمّي كِمّاً لأنه يستر ما تحته، جمعه: أكمام.

ومن فوائد التمر أنه يحتوي عَلى المادة السكرية الغنية، وهي مِن مستلزمات الإنسان اليومية الهامة. وهو غذاء كامل للإنسان يستطيع أن يعيش به فقط.

ثم يقول سبحانه: **﴿والحَبُّ ذو العصف والرَّيحانُ﴾** مبيّناً صنفاً مختلفاً مِن المأكولات وهو الحبوب. فالحبوب تحتوي عَلى البروتينات إضافة للنشويات، وهي الغذاء الرئيسي اليومي، كما في الخبز. ومن أعظم الإشارات العلمية التي نبّه إليها القرآن قوله: **﴿ذو العَصْف﴾** فالعصف يتضمن قشور الحبوب وسوقها

التي تشكل التبن، فهذه القشور لم توجد فقط لتحمي الحبوب مِن الأمراض، وإنما هي كنز ثمين لمواد غذائية أساسية في حياة الإنسان هي الفيتامينات. وهي التي يسبب نقصها في الجسم تساقط الأسنان أو نزف اللثّة أو سوء التغذية، أو عدم نموّ العظام.. الخ. ولأن هذه القشور تحوي هذه المواد فإن إبقاءها عَلى حبة القمح يعمل عَلى حفظ الحبة مِن التسوس والتعفّن فيما إذا خُزنت عدة سنوات، ولذلك أشار سيدنا يوسف عليه السلام عَلى ملك مصر عند تنبّئه بالقحط، أن يحفظ غلات القمح في سنابلها دون دراسة.

وأما المقصود ﴿**بالريحان**﴾ فهو كل الرياحين، مِن الورد والزنبق والنرجس والفل والريحان والياسمين والبنفسج وآلاف الزهور، ذات الألوان البهيجة والروائح العطرية اللطيفة والفوائد الطبية المختلفة.

ثم يقول تَعالَى: ﴿**فبأيِّ آلاءِ ربِّكُما تُكَذِّبان**﴾ مخاطباً الإنس والجن قائلاً: هذه طائفة مِن نِعم الله تَعالى عليكم، فأيّاً منها تكذّبون، أم أيّاً منها تدحضون؟!

***

آيات ومعجزات

(مِن سورة الأنبياء)

يندر أن تمرّ سورة مِن سور القرآن الكريم دون أن تخاطب العقل البشري، ولو في مقطع مِن مقاطعها، تدعوه للتبصّر بآيات الله ومعجزاته، التي انبثّت في كل مكان مِن هذا الكون؛ في السماء والأرض، في الأنهار والجبال، في الليل والنهار، في الشمس والقمر. وكل مقطع مِن هذه المقاطع يتضمن مظاهر عديدة وأسراراً خفيّة؛ مِن قدرة الله وتدبيره، وعظمة الله وتسخيره، فهو لوحة متعددة المباني والمعاني، والصور والفكَر. ولقد كنت أقرأ القرآن مِن قبلُ، فأظنّه كتاب عقيدة وأخلاق، وإذا بي الآن ـ وبعد أن وقفت عَلى موضوعات العلم ـ أنظر إليه وكأنه كتاب لمبادىء العلوم. فهو لم يترك قضية مِن قضايا العلم الكبرى والصغرى إلا تعرّض لها، لا بل سخّر حقائقها لتثبيت مبادىء عقيدته وأسس مبدئه.

ولنأخذ مثالاً مصغّراً مِن هذه الأمثلة، هو الأسطر القليلة مِن (سورة الأنبياء). وقد وردت بعد الكلام عن الكافرين وادّعاءاتهم والملحدين وتخرصاتهم. يقول تَعالى: بسمِ اللهِ الرحمنِ الرحيم:

﴿أوَلَمْ يَرَ الذينَ كفروا أنَّ السَّماواتِ والأرضَ كانتا رَتْقاً ففتقناهما وجعلنا مِنَ الماءِ كلَّ شيءٍ حَيٍّ أفلا يؤمنون وجعلنا في الأرض رواسيَ أن تميدَ بهم وجعلنا فيها فِجاجاً سُبُلاً لعلّهم يهتدون وجعلنا السماءَ سقفاً محفوظاً وهم عن

آياتها مُعْرضون وهو الَّذي خلقَ الليلَ والنهارَ والشمسَ والقمرَ كُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحون﴾.

منشأ الكون:

فأما الآية الأولى فتشير إلى منشأ الكون، وأن الأرض والنجوم الموجودة في السماء، كانت كلها كتلة واحدة، ثم انتثرت الكواكب منها، وانفصلت لتدور في مداراتها المقررة لها وفق الأنظمة المخصصة لها. وهذا ما تؤكده الآية الأخيرة في قوله تَعالَى: ﴿والشمسَ والقمرَ كُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحون﴾. وهذه الآية تشير إضافة لذلِكَ، إلى أن الشمس والقمر وكل نجم تسير في أفلاك مرسومة لها، وليس مِن نجم أو كوكب في الكون ثابت لا يتحرك. وهذا بيان واضح كالشمس إلى أن للشمس محركاً ومداراً تسير فيه، وليس كما كان يتوهم العلماء إلى وقت متأخر أن الشمس ثابتة. وفي الحقيقة لقد أثبت علماء الفلك مؤخراً أن للشمس مداراً حلزونياً تدور فيه وتدور معها في تلك الحركة المجموعة الشمسية بأكملها. هذا وتنتمي المجموعة الشمسية إلى مجموعة كبيرة من النجوم تدعى «المَجَرَّة». والمجرة بمجموعها تسير أيضاً وفق مسار معين متّجهة نحو نقطة وهمية ثابتة هي مبدأ الكون.

وتذكرنا هذه الآيات بما أورده الإمام علي عليه السلام في **نهج البلاغة** حين وصف نشوء الكون وخلق العالم والنجوم والشمس والقمر والأرض، يقول عليه السلام في الخطبة الأولى مِن النهج:

«أنشأ الخلق إنشاءً، وابتدأه ابتداءً... ثم أنشأ سبحانه فَتْقَ الأجواء[1] وشَقَّ الأرجاء وسَكائكَ الهواء[2]. فأجرى فيها ماءً متلاطماً تيّارُه. مُتراكماً زَخّارُه. حَمَلَهُ عَلى مَتْن الريح العاصفة، والزَّعْزَع القاصفة. فَأَمَرَهَا بِرَدّه،

(١) الأجواء: جمع جَوّ، وهو هذا الفضاء بين السماء والأرض. ويستفاد مِن كلام الإمام عليه السلام أن الفضاء مخلوق.

(٢) السكائك: جمع سُكاكة، وهي الهواء الملاقي عِنان السماء.

وسلّطها عَلى شَدّه، وقَرَنها إلى حدّه. الهواءُ مِن تحتها فَتيق [أي منبسط]، والماء مِن فوقها دَفيق. ثم أنشأ سبحانه ريحاً اعتقمَ مَهَبَّها، وأدام مُرَبَّها، وأعصف مجراها، وأبعد منشاها. فأمرها بتصفيق الماء الزخّار، وإثارةِ موج البحار. فمخضتْه مَخْضَ السِّقاء، وعَصَفَتْ به عصْفَها بالفضاء، تَرُدُّ أوّلَه إلى آخره، وساجيَه إلى مائره[1]. حتى عبّ عُبابُه، ورمى بالزَّبد رُكامُه. فرفعه في هواء مُنفَتِق، وجَوٍّ مُنفهق[2]، فسوّى منه سبعَ سمواتٍ؛ جعل سُفلاهُنّ مَوجاً مكفوفاً[3]، وعُلياهُنّ سقفاً محفوظاً، وسَمْكاً مرفوعاً، بغير عَمَدٍ يدعَمُها، ولا دِسارٍ يَنْظِمُها. ثم زيّنها بزينة الكواكب، وضياء الثواقب. وأجرى فيها سراجاً مستطيراً[4] وقمراً منيراً، في فَلَك دائر وسقف سائر ورقيم مائر»[5].

ثم نرجع إلى قوله تَعالَى: ﴿**أَوَلَمْ يَرَ الذينَ كفروا أنَّ السَّماواتِ والأرضَ كانتا رَتْقاً ففتقناهما وجعلنا مِنَ الماءِ كلَّ شيءٍ حَيّ**﴾ لنرَ المناسبة الأكيدة بين ذكر فتق الأجواء وبين ذكر الماء، ففتقُ الأجواء كان مقترناً بخلق الماء وتسييره عَلى متن الريح ليتمّ بناء الغلاف الجوي المحيط بالأرض، الّذي يقوم فيه الماء بمهام أساسية لتوفير الحياة عَلى الأرض، إضافة إلى أن الماء هو العنصر الأساسي الّذي خلق اللهُ منه كل الكائنات الحية، وجعله المحور الفعال لكل الظواهر الحيوية. ولهذا فقد حبا سبحانه وتعالى «مركب الماء» خصائص وصفات لم يَرْقَ إليها مركب مِن المركبات الأُخرى. وتجد أيها القارىء هذه الخصائص مفصلة في موضوع (معجزة الماء بين التقدير والتدبير) ص١٦٩.

---

(١) الساجي: الساكن، والمائر: المتحرك.

(٢) المُنفَهِق: المفتوح الواسع.

(٣) الموج المكفوف: الممنوع مِن السيلان. وقد ذهب قوم مِن الفلاسفة منهم تالسين الاسكندري إلى أن الماء [أي الجوهر السائل] هو أصل كل الأجسام؛ كثيفها مِن متكاثفه، ولطيفها مِن شفائفه.

(٤) سراجاً مستطيراً: أي منتشر الضياء، وهو الشمس.

(٥) الرقيم: اسم مِن أسماء الفلك، ومائر: متحرك.

خلق الجبال:

وأما الآية الثانية، وهي قوله تَعالَى:

﴿وجعلنا في الأرض رواسيَ أن تميدَ بهم وجعلنا فيها فِجاجاً سُبُلاً لعلّهم يهتدون﴾ فالله سبحانه وتعالى بعد أن خلق الأرض وكانت سائلة ثم برّدها، جعل فيها سهولاً وسهوباً ممهّدة مبسوطة ليتم فيها العمران والزراعة، ولكنه أحاطها بالجبال لتحفظها، وجعل في السهول والجبال ممرات وطرقاً تصل بين البلاد والمناطق. ومن فائدة الجبال أنها صُمّمت عَلى طراز مُحكَم، فلكل جبل منها وَتَد في الأرض يمنعه مِن الانزلاق والتكسر والاختلال، وهذا يحافظ عَلى شكل الأرض ويمنع سطحها الّذي نعيش عليه مِن التغير والتأثيرات الأُخرى، ولو كان سطح الأرض كله تربة سهلية لَلَعبتْ بها الرياح والزوابع وحملتها باستمرار مِن مكان إلى مكان مما تصعب معه الحياة المستقرة والزراعة.

ولقد دلّت الدراسات الجيولوجية الحديثة عَلى أن لكل جبل وتداً مكيناً راسياً في الأرض، ولذلك عبّر القرآن عن الجبال بالرواسي. ومن النوادر أنه وجد جبل في الأردن اسمه جبل السلط ليس له وتد، فهو ينزلق كل سنة بمقدار محسوس، حتى أنه غطى إحدى الطرق السالكة، وهو يهدد المناطق الأُخرى بالدمار والخراب..

فسبحان الله في تدبيره وتقديره، وفي حُسن خلقه وتصريفه، تعالى عما يصفون[1].

* * *

(١) للاستزادة حول هذا الموضوع، راجع (معجزة الجبال) فيما بعد، ص١٠٣.

أصل الكون في القرآن ونهج البلاغة

يعتقد العلماء بأن الكون كان في بدايته على شكل كتلة واحدة انفجرت، ثمّ تبعثرت منها الالكترونات والنترونات والبروتونات، ثمّ تشكلت بعض العناصر الغازية، كالهدروجين والهليوم.

وبعد ٢٨٥٠٠٠ مليون سنة مِن الانفجار ـ كما يذكر هؤلاء العلماء ـ كان الكون عبارة عن فضاء مملوء بكتلة غازية منتظمة التوزيع مع تموجات بسيطة. وبوجود هذه التموجات ـ أو بتعبير آخر الاختلاف القليل جداً في الكثافة بين جزء وآخر مِن مادة الكون ـ وبتأثير قوى الجاذبية، أدّى ذلِكَ إلى نشوء مليارات الكواكب والمجرات في الكون.

ثمّ بدأت تتشكل العناصر البسيطة كالليثيوم والدوتيريوم، وذلك قبل اليوم بـ ١٥٠٠٠ مليون سنة ـ حسب استنتاجاتهم ـ وأصبح الكون يتجه باتجاه الترتيب والتنظيم الهائل لمكوناته الغازية، إلى أن تكوّنت الذرات (Moleculs).

وقد طالعتنا الصحف العالمية في ٢٣ نيسان ١٩٩٢ م بأحد أعظم اكتشافات القرن العشرين الفلكية.

حيث حاول الاكتشاف تحليل كيفية نشوء الكون والمجرات، وتضمّن إضافة للمعلومات السابقة، القول بأنه واكب الانفجار الأول تشكّل ذرات ثقيلة ذات قوى جاذبية عالية تدعى «المادة المظلمة» ساهمت في تشكيل النجوم والكواكب، وذلك بتجمعها في مناطق معينة مِن الفراغ، ثمّ جذبها المركبات الغازية الخفيفة التي تملأ الكون.

الانفجار الكوني	٢٨٥	ألف مليون سنة ٣٠٠	
جسيمات عنصرية	(كتلة غازية منتظمة التوزيع مع تموجات) تشكلت الغازات من الجسيمات العنصرية	بدأت تتشكل الذرات	الزمن

(الشكل ١) مراحل تشكل الكون

تشكّل الكون والقرآن:

إذا ربطنا بين نظرية انفجار الكون وتشكّل السماوات والأرض، وبين ما ورد في القرآن الكريم، نجد أن القرآن هو أول من قال بانشطار السموات بعد أن كانت كتلة واحدة، كما تقول نظرية الانفجار الأعظم، وذلك في قوله جلّ من قائل:

﴿أولم يرَ الذين كفروا أنَّ السماوات والأرضَ كانتا رَتْقاً ففتقناهما وجعلنا من الماء كلَّ شيء حي أفلا يؤمنون﴾[1].

وفي قوله: **﴿أفلا يؤمنون﴾** تحدٍ للأمم القادمة التي ستكتشف هذه الحقيقة وتراها بمنظار العلم والعقل، فلا يحجبها عن الإيمان بالقرآن وآياته شيء، ولا يحجزها عن السجود لعظمة الله حاجز.

وقد أجمعتْ كتب التفسير لهذه الآية على أن الكون كان كتلة واحدة ملتحمة (الرتق) ثم فصلها الله سبحانه عن بعضها (الفتق) وفق تدبير منظّم وتقدير محكم، بحيث أخذ كلّ جزء من هذه الأجرام دوره وفاعليته في التكامل الكوني.

إن نظرية الكتلة الواحدة للكون وضعت سنة ١٩٢٩ واعتمدت سنة

(١) سورة الأنبياء: الآية ٣٠.

١٩٤٥، وقد جاء بها القرآن قبل ما يزيد على الألف وأربعمائة عام، حين كان الناس في ظلمات الجهالة غارقين.

أما نظرية تشكّل الغازات بعد الانفجار الأعظم وملئها الكون قبل تشكّل الأجرام، فقد سبق إليها القرآن بشكل صريح واضح لا يحتمل التأويل ـ حسب ما استفدناه ـ وذلك في قوله تعالى: **﴿ثم استوى إلى السماء وهي دخان فقال لها وللأرض ائتيا طوعاً أو كرهاً قالتا أتينا طائعين﴾**[1] . وقد عامل سبحانه هذه الأجرام التي لا تعقل معاملة العاقل في خطابه لها،وفي قوله: **﴿طائعين﴾**، تعظيماً لشأنها، ولبيان أنها امتثلت لأمر الله تعالى في تسييرها في مداراتها وأفلاكها لا تحيد عنها، فكأنها تعقل الأوامر المنوطة بها، وتقوم بالوظائف الملقاة على عاتقها.

تشكّل الكون في نهج البلاغة:

في حين تكلم القرآن عن خلق الكون بشكل رموز وجيزة، جاء باب مدينة علم الرسول ﷺ ليشرح لنا تلك الرموز ببيان موسّع لم نشهد له مثيلاً.

حسبنا من ذلك ما ورد في الخطبة الأولى من النهج، وفي الخطبة ٩١ وهي المسمّاة بالقاصعة، والنص التالي من القاصعة، يقول عليه السلام في وصفه لتشكّل السماء:

«ونظم بلا تعليق رَهَوات فُرَجها، ولاحمَ صُدوع انفراجها، ووشّج بينها وبين أزواجها.. وناداها بعد إذ هي دخان، فالتحمت عرى أشراجها، وفتَق بعد الارتتاق صوامت أبوابها».

يشير الإمام عليّ عليه السلام في هذا الكلام ـ كما يتبين ـ إلى أول نشوء المجرات، فقد كان يسود الكون دخان لعله غاز الهيدروجين، ثم حرّكه سبحانه في دوائره، فتجمعت دقائقه في مجموعات كالعرى، هي النوى الأولى لتشكّل مجموعات المجرة، كانت السماء ـ أول ما خَلِقت ـ غير منتظمة الأجزاء،

---

(١) سورة فصلت: الآية ١١.

فنظمها سبحانه بقدرته، وجعلها في مستوى واحد، بعد أن كان بعضها عالياً وبعضها سافلاً، وأزال بذلك الفراغات التي بينها.

يقول عَلَيْتِهِ : «ونظم بلا تعليق رهوات فرجها» فجعلها كالبساط الواحد من غير حاجة إلى وسائل تعليق. ثم ألّف بينها وأزال ما بينها من شقوق «ولاحم صدوع انفراجها» فجعلها جسماً متصلاً وسطحاً أملس. بل جعل كل جزء منها ملتصقاً بمثله: «ووشّج بينها وبين أزواجها». وفي هذا وصف دقيق لنظرية الكتلة الغازية منتظمة التوزيع التي ذكرناها سابقاً.

ثم يقول عَلَيْتِهِ : «وناداها بعد إذ هي دخان» فالكون كان مليئاً بالغاز، قبل تشكل الكواكب والمجرات. ثم يقول عَلَيْتِهِ : «فالتحمت عُرى أشراجها» وفي هذا تشبيه لكواكب كل مجموعة من مجموعات المجرّة بالعرى الدائرية التي التحمت مع بعضها برباط الجاذبية حين دارت حول مركز واحد.

ثم يقول عَلَيْتِهِ : «وفتق بعد الارتتاق صوامتَ أبوابها» وفي هذا إشارة إلى ما ورد في القرآن الكريم من نظرية الفتق بعد الرتق، فقد كانت هذه المجرات كتلة واحدة لا منفذ فيها، وتشغل حيّزاً بسيطاً من الكون، ثم أصبحت بعد ذلك منظومات معلّقة في الفضاء، تفصل بينها فراغات هي كالأبواب التي يمكن أن نعبر منها إلى الأقطار الأبعد من الكون.. والله تعالى أعلم[١].

* * *

(١) المصدر للفقرة الأولى من هذا البحث هو مجلة النور البيروتية، عدد آب ١٩٩٢، ص٨ و٩.

خلق الكون
في: نهج البلاغة

مما يهتم به علم الفلك اهتماماً كلياً البحث في أصل نشوء الكون، كيف نشأ؟ ومن أي شيء نشأ؟ فوضع العلماء عدة فرضيات، من أحدثها الفرضية التالية التي سوف نحاول مقابلتها مع نظرية الإمام علي عليه السلام.

يقول علماء الفلك عن أصل نشوء الكون:

في البدء كانت كتلة تسمى «البلازما»، مؤلفة من جُسَيمات عنصرية أولية Elementary Particles كالبروتونات والنترونات والالكترونات والليتونات. وكانت هذه الجُسيمات متراصة على بعضها بدون أبعاد ملحوظة فيما بينها... ثم بدأت تتمدّد هذه الكتلة وتتباعد الجُسيمات عن بعضها مشكّلة انفجاراً فجائياً أدّى إلى انقذاف هذه الجُسيمات بشكل شظايا ترافقها إشعاعات ذرية وكهروطيسية مختلفة.

ثم بدأت تلك الجُسيمات المتفرقة بالتجمع وفق نظام مدهش بديع مشكّلة العناصر الكيميائية، وأول ما تشكّل منها أبسط العناصر «الهيدروجين» الذي تتألف ذرته من بروتون يدور حول الكترون. ويعتبر الهيدروجين المادة الأساسية في بناء الكون، لأنّه تشكلت منه فيما بعد جميع العناصر الأُخرى، الخفيفة منها والثقيلة، ابتداءً من الهيليوم وحتى اليورانيوم. ولهذا سُمي الهيدروجين أنا العناصر، وظلّ يتشكل حتى بدا كسحابة رقيقة تغشى الكون كلّه، وهو ما عبّر عنه القرآن الكريم بالدخان في قوله تعالى: ﴿ثمّ استوى إلى

السماءِ وهي دُخَانٌ﴾[1].

وبقدرة الله تعالى بدأت الدوّامات تلعب بهذا الغاز، مشكِّلة مجموعات غازية هائلة الحجم، تدور كل مجموعة منها حول محور مشترك، هي بداية المجرّة، وهي أشبه ما تكون بقرص غازي يدور حول نفسه في الفضاء. وبدأ يتكتل غاز الهيدروجين في بؤرات معينة مع مرور الزمن، وتتضاغط الأجزاء المتكتلة بفعل الجاذبية كلما نمت حجومها وتكدَّسَ عليها قسم جديد من الغاز الخارجي. وينتهي الأمر بظهور النجوم في هذه الأجزاء.

ومع مرور الزمن تبدأ التفاعلات الهيدروجينية في النجم محوّلة الهيدروجين إلى غاز الهيليوم. ومع ازدياد عمر النجم ونتيجة الحرارة الهائلة في داخل النجم والضغط الشديد تحدث التفاعلات النووية محوّلة الهيليوم إلى العناصر الأكثر ثقلاً. وإذا قُدِّر للنجم أن ينفجر في الفضاء ثم تتبرّد أجزاؤه حصلنا على ما يشبه كواكب المجموعة الشمسية، كالأرض والزهرة والمريخ... وهي ناشئة حتماً من غير نجم الشمس الذي ما زال مؤلفاً من الغازات الخفيفة (٩٩٪ هيدروجين وهيليوم) التي تدل على أنه ما يزال في أول حياته.

نظرية الإمام علي عليه السلام في خلق الكون والسماوات:

تكلّم الإمام علي عليه السلام عن خلق الكون في عدة مواضع من نهج البلاغة، نخصّ منها الخطبة الأولى والخطبة رقم (٩١) والخطبة (٢١١).

وفي مجموع هذه الخطب يعطي الإمام عليه السلام نظرية كلّية عن نشوء الكون، لم يتوصل العلم إلى معرفة كل جوانبها بعد.

فهو عليه السلام يقرّر أنّ أول الخلق كان للفضاء، الذي فتقه الله من العدم، وشقّ فيه النواحي والأرجاء وطرق الفضاء... ثم خلق سبحانه سائلاً كثيفاً

(١) سورة فصلت: الآية ١١.

متلاطماً، حمله على متن ريح قوية قاصفة، تحجزه عن الانتشار والاندثار. ثم خلق سبحانه ريحاً عقيمة من نوع آخر، سلّطها على ذلك السائل من الأعلى، فبدأت بتصفيقه وإثارته حتى مَخَضَتْهُ مَخْضَ السقاء، وبعثرته في أنحاء الفضاء. ومنه خلق الله السماوات.

فالإمام عليه السلام يبين أنّ الريح العقيمة قد حولت السائل الكثيف إلى غاز كالدخان انتشر في الفضاء فكانت منه السماوات، أما الزبد الذي تشكّل على سطح السائل فقد خُلقت منه الأرض.

وهذه النظرية تنفي تشكّل الأرض من الشمس. ومما يؤيّد ذلك أنّ الأرض تحوي من العناصر الخفيفة والثقيلة حسبما هو ظاهر في تصنيف «مَنْدَلْييف» للعناصر، بينما الشمس ما زالت تحوي فقط العناصر الغازية الخفيفة، فهي لم تصل بعد إلى المرحلة من عمرها التي يمكنها فيها أن تشكّل العناصر الثقيلة. فالأرض أقدم تشكّلاً من الشمس فكيف تكون منفصلة من الشمس؟

وإليك الفقرات التي تكلّم فيها الإمام علي عليه السلام عن خلق الكون والسماوات. يقول الإمام علي عليه السلام:

«ثمّ أنشأ سُبحانه فَتْقَ الأجْوَاءِ، وشَقَّ الأرْجَاءِ، وسَكَائِكَ الهَوَاء. فأجرى فيها ماءً مُتَلاطِماً تيّارهُ، مُتراكماً زَخّارُه. حَمَلَه على مَتْنِ الرّيْحِ العاصِفَة، والزَّعْزَعِ القَاصِفة، فَأَمَرَهَا بِرَدِّهِ، وسَلّطَهَا على شَدِّهِ، وقَرَنَهَا إلى حَدِّه. الهواءُ مِنْ تحتِها فَتِيقٌ (أي منبسط)، والماءُ مِن فَوقِها دَفِيق»[1].

يستفاد من هذا الكلام أنّ الله سبحانه خلقَ الفضاء (فتقَ الأجواء) ثم خلق في الفضاء ماء، أي سائلاً من نوع خاص، ثم سلّط عليه ريحاً قوية من تحته، فأصبحت الريح كوسادة تحمله وتمنعه من الهبوط (فأمرها بردّه) أي منعه من التبعثر. والمقصود بالماء هنا الجوهر السائل الذي هو أصل كل الأجسام.

ثم يقول عليه السلام: «ثمّ أنشأ سُبحانه ريحاً اعْتَقَمَ مَهَبَّهَا، وأدامَ مرَبَّها،

---

(١) نهج البلاغة، الخطبة الأولى.

وأعْصَفَ مَجْرَاها، وأبْعَدَ مَنْشَاها، فَأَمَرَها بِتَصْفِيقِ الماءِ الزخّار، وإثارةِ موجِ البحارِ، فَمَخَضَتْه مَخْضَ السِّقاءِ، وعَصَفتْ بِهِ عَصْفَهَا بالفَضَاء. تَرُدُّ أولَهُ إلى آخِرِه، وساجِيَهُ إلى مَائِرِه. حتى عَبّ عُبابُه، ورَمى بالزَّبدِ رُكامُه. فَرَفَعَه في هواءٍ مُنْفَتِق، وجَوٍّ مُنْفَهق (أي مفتوح واسع)، فَسَوّى مِنهُ سَبْعَ سَمَاواتٍ، جَعَلَ سُفْلاهُنَّ مَوْجاً مَكْفُوفاً، وعُلْياهُنَّ سَقْفاً مَحْفُوظاً، وسَمْكاً مَرْفُوعاً، بِغَيْرِ عَمَدٍ يَدْعَمُها ولا دِسَار يَنْظِمُها».

فالإمام عليه السلام يقرّر أنّ السائل المحمول على الريح العاصفة، سلّط سبحانه عليه من الأعلى ريحاً أُخرى من نوع خاص هي الريح العقيم، قامت بتمويج السائل الذائب تمويجاً شديداً كمخض السقاء، حتى ارتفع منه بخار كالدخان خلق منه السماوات العليا، وظهر على وجه ذلك السائل زَبَد، خلق منه الأرض.

هذا وإنّ عدم تعرّضه عليه السلام إلى خلق الأرض بعد ذكر السماوات، دليل على خلقها قبل السماوات. وهذا قول بعض المفسرين، واستدلّوا عليه بقوله تعالى في سورة فصلت: **﴿قُلْ أئِنّكمُ لَتكفرونَ بالذي خَلَقَ الأرْضَ في يوْمَين وتجعلونَ له أنْدَاداً ذلِكَ رَبُّ العالمين﴾** إلى قوله: **﴿ثُمّ استوى إلى السماءِ وهي دُخان فقال لها وللأرض ائْتِيَا طَوْعاً أو كَرْهاً قَالَتا أَتَيْنَا طَائعين﴾**.

ويقول عليه السلام عن خلق السماء:

«ونَظَمَ بلا تَعْلِيقٍ رَهَواتِ فُرَجِها، وَلاَحَمَ صُدُوعَ انفراجِها، ووَشّجَ بينها وبين أزواجِها (أي أمثالها وقرائنها)... وناداها بَعْدَ إذ هي دُخَان، فالتحمتْ عُرَى أشراجِها (جمع شُرَج وهي المجرة)، وفَتَقَ بَعْدَ الارْتِتاقِ صَوَامتَ أبوابها»[1].

في هذا الكلام يشير الإمام عليه السلام إلى نظرية نشوء الكون، وهي إحدى النظريات المعروضة اليوم، وهي أنّ أول نشوء الكون كان من دقائق ناعمة هي الدخان. ثم بدأت الدقائق تتجمع في مراكز معيّنة مشكّلة أجراماً. وكانت السماء

---

(١) نهج البلاغة، الخطبة ٩١.

أول ما خُلقت غير منتظمة الأجزاء، بل بعضها أرفع وبعضها أخفض، فَنَظَمَها سبحانه (ونظم بلا تعليق رَهَوات فُرَجها)، فجعلها على بساط واحد من غير حاجة إلى تعليق. وألصق تلك الشقوق والفروج، فجعلها جسماً متصلاً وسطحاً أملس. بل جعل كلاًّ منها ملتصقاً بمثله (ووشّج بينها وبين أزواجها).

وفي قول الإمام علي عليه السلام: (فالتحمت عرى أشراجها) تشبيه لمجموعات المجرة بالحلقات المرتبطة ببعضها بوشاج الجاذبية. وجعل بين المجموعات والمجرات أبواباً ونقاباً (أي طرقاً) بعد أن كانت مسدودة بدون منفذ. وهو ما عبّر عنه الإمام عليه السلام بالفتق بعد الارتتاق في قوله: (وفتق بعد الارتتاق صوامت أبوابها).

ثم يقول عليه السلام: «وأقامَ رَصَداً مِنَ الشُّهُبِ الثَّواقِبِ على نِقَابها، وأمْسَكَها مِنْ أنْ تَمُورَ في خَرْقِ الهواءِ بأيْدِهِ، وأمرها أن تَقِفَ مسْتَسْلِمَةً لأمره».

فأما قوله عليه السلام: (وأقام رصداً من الشهب) فإشارة إلى أنّ الشهب ترصد كل من يحاول النفوذ من نقاب السماء أي من طرقها. وأما قوله عليه السلام: (وأمسكها من أن تمور في خرق الهواء بأيده) أي أمسك الكواكب من أن تضطرب في الهواء بقوته. (وأمرها أن تقف مستسلمة لأمره) أي ألزمها مراكزها ومداراتها لا تفارقها.

يقول الإمام علي عليه السلام:

«وكانَ من اقْتِدَارِ جَبَرُوته، وبَدِيع لَطائِفِ صَنْعَتِه، أنْ جعلَ منْ ماءِ البحرِ الزاخر المتراكم المتقاصف يَبَساً جامداً، ثمّ فطرَ منهُ أطباقاً، فَفَتَقَها سبعَ سماواتٍ بعدَ ارْتِتَاقِها، فاسْتَمْسَكَتْ بأمرِهِ، وقامتْ على حَدّه»[1].

ففي هذا بيان لما ذكرناه سابقاً من أن أصل الأجرام سائل عبّر عنه بالماء، خُلقت السماء من بخاره، وخُلقت الأرض من زبده، ثم أصبحت الأرض يَبَساً جامداً بعد السيولة. (ثم فطر منه أطباقاً) أي خلق من ذلك اليَبَسِ أطباقاً في

(١) نهج البلاغة، الخطبة ٢١١.

السماء، ثم جعلها سبع سماوات منفصلة بعد أن كانت مجتمعة، وقد كانت هي والأرض كتلة واحدة، وذلك مصداق قوله تعالى: **﴿أَوَلَمْ يرَ الذينَ كفَروا أنّ السّماواتِ والأرضَ كانتا رَتْقاً فَفَتَقْنَاهُمَا﴾**[1] .

خلق السماء الدنيا والشمس والقمر:

أما عن خلق النجوم والكواكب الموجودة في السماء الدنيا، ومن أبرزها الشمس والقمر، فيقول الإمام علي عَلَيْهِ السَّلَامُ في الخطبة الأولى من النهج:

«ثمّ زَيّنَهَا (أي السماء) بزينةِ الكواكبِ، وضِياءِ الثَّواقبِ، وأجرى فيها سراجاً مُسْتَطيراً (أي منتشر الضياء)، وقَمَراً مُنِيراً، في فلكٍ دائرٍ، وسَقْفٍ سائرٍ، ورَقِيم مائر» (أي فلك متحرّك).

فهذا المقطع رغم إيجازه يدلّ على عدة حقائق منها:

١ ـ إن هناك نجوماً ثواقب أي مضيئة من ذاتها، كما أنّ هناك كواكب غير مشتعلة، ولكنها تستمدّ نورها من غيرها (ثم زيّنها بزينة الكواكب وضياء الثواقب).

٢ ـ إن الشمس سراج مستطير، أي يُصدر النور بقوة كبيرة، بينما القمر هو منير، أي يعكس النور الذي يتلقاه من غيره. وهذا شبيه قوله تعالى: **﴿وهو الذي جعل الشمس ضياءً والقمر نوراً﴾**[2] .

٣ ـ إن الشمس تجري وكذلك القمر، كغيرهما من الأجرام، وليس هناك أي نجم ثابت. وذلك في قوله عَلَيْهِ السَّلَامُ: «في فلك دائر» وهذا مصداق قوله تعالى: **﴿وكلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحُون﴾**[3] .

وفي الواقع أن للشمس حركتين: حركة ظاهرية وهي الحركة النسبية التي نراها من على الأرض، في أنها تدور من الشرق إلى الغرب، وينشأ منها الليل

---

(١) سورة الأنبياء: الآية ٣٠.

(٢) سورة يونس: الآية ٥.

(٣) سورة الأنبياء: الآية ٣٣.

والنهار. والحركة الثانية هي الحركة الذاتية، وهي أن للشمس مع مجموعتها حركة دائرية على «محرك» حلزوني.

٤ ـ ثم إنّ في قوله عَلَيْهِ السَّلَامُ: «وسقف سائر، ورقيم مائر» دلالة على أن للحركة أكثر من نظام واحد، فالكوكب الذي يدور في مجموعته على «محرك» شبه دائري، يدور مع مجموعته النجمية في حركة أخرى حول محور مجرته، والمجراتُ بدورها تدور حول محور الكون، كلٌّ حسبما قُرّر له من فلك ومن سرعة.

٥ ـ إنّ في قوله عَلَيْهِ السَّلَامُ: «وسقف سائر» دلالتين علميتين لطيفتين. أما الأولى فهي أنّ نجوم السماء ليست منتشرة في الفضاء بشكل كروي أو عشوائي، وإنما هي موزعة وفق مجرات تأخذ شكل القرص المسطح وهو ما عبّر عنه بكلمة: «سقف». وأما الثانية فهي أن هذه المجرات عدا عن حركتها الدورانية فإنها تسعى في الفضاء وفق «خاصة تمدد الكون»، وهذا ما عبّر عنه عَلَيْهِ السَّلَامُ بقوله: «وسقف سائر».

تمدّد الكون

كانت الأجرام السماوية في البدء كتلة واحدة [الدمجة الأولى] أو [الخلطة الكبرى] ذات كثافة عالية جداً وحرارة مرتفعة. ثم انفجرت هذه الكتلة، وبدأت أجزاؤها بالتباعد عن نقطة البدء. ولذا نجد المجرات اليوم تتباعد بعضها عن بعض بسرعة كبيرة في فضاء الله الرحيب.

هذا ما يسمى «بتمدّد الكون»، وهو مصداق قوله تَعَالى:

﴿والسماءَ بَنيناها بأَيْدٍ وإنّا لَمُوْسِعون﴾. الأَيْد: القوة.

ويتصور العلماء أن الأجرام السماوية الموجودة في الكون موزعة عَلى سطح كرة، وليست مبعثرة بدون أي نظام. وعندما نقول بتمدد الكون نتصور كأن هناك بالوناً تقع الأجرام عَلى سطحه، وهو ينتفخ باستمرار، وكلما انتفخ البالون تباعدت الأجرام بعضها عن بعض، ولكنها لا زالت متساوية البعد عن

نقطة وهمية هي مركز البالون، حيث كانت الدمجة الأولى وانفجرت.

والذي دعا إلى هذا التصور اكتشاف مبدأ معين ينتظم الكون، سُمّي (المبدأ الكوني). نصّ هذا المبدأ عَلى أن الكون يبدو متساوي الخواص لدى كل الراصدين عَلى مرّ التاريخ ومن أي مكان. وبعبارة أُخرى فإن مجرتنا تبدو كأنها في وسط الكون، وكذلك أية مجرة أُخرى تبدو كذلك.

وإذا افترضنا أن سرعة تمدد الكون ثابتة، فإن العالم (هابِل) قدّر عمر الكون، وهو الزمن الذي انقضى منذ كانت الأجرام السماوية كتلة واحدة ثم تباعدت، قدّره بتقسيم بُعد الجرم عَلى سرعته كما يلي:

$$\frac{\text{بُعد الجِرم}}{\text{سرعته}} = \text{الزمن}$$

وسمي هذا الزمن (وقت هابل) وهو مِن رتبة ٢٠ بليون سنة. وحتى لو كانت سرعة التمدد غير ثابتة فإن هذا لا يغير كثيراً مِن عمر الكون.

ويذهب العلماء إلى القول بأن الكون قد بدأ بكثافة لا نهائية هي (الخلطة الكبرى) منذ (وقت هابل)، وعندها خُلق الزمن والفضاء والمادة، ثم سيطرت عَلى عملية التمدد قوانين الجاذبية والحركة والطاقة...

وإذا تصوّرنا راصداً في مركز البالون يرصد المجرات المتباعدة، فقد وجد (هابِل) أن سرعة كل مجرّة تتناسب مع بعدها عن المركز، أي تزيد سرعتها كلما ابتعدت عن المركز، وهو (قانون هابل) ونكتبه كما يلي:

$$\frac{\text{سرعة الجِرم}}{\text{بُعده}} = \text{ثابت}$$ ومقلوب هذا الثابت هو عمر الكون.

ويمكن تطبيق القانون السابق أيضاً إذا اعتبرنا الأرض هي مركز قياس البعد والسرعة للجرم، لأن النسبة بين السرعة والبعد تظل ثابتة. علماً بأن المسافات هنا كبيرة جداً وتقدّر بالسنين الضوئية.

وصدق سبحانه وتعالى حيث قال: ﴿**لَخلقُ السَّماواتِ والأرضِ أكبرُ مِن**

خلق الناسِ ولكنَّ أكثر الناس لا يعلَمون﴾[١].

هذا ولم يستطع العلماء أن يقرروا بعد، فيما إذا كان تمدّد الكون سوف يستمر إلى ما لا نهاية، أم أنه سينتهي عند حدّ معيّن، ثم تبدأ الأجرام بالرجوع إلى مبدئها الأول، حتى تأتي اللحظة التي تصطدم فيها الأجرام جميعاً في نقطة واحدة وبقوى هائلة، فتلتحم وتعود كتلة واحدة كما كانت مِن قبل، وهو ما يسمى بـ (الانسحاق)[٢].

(أقول): ولعل الاحتمال الثاني هو الأقرب للحدوث. مصداقاً لقوله تَعالَى:

﴿يومَ نطوي السماءَ كطَيِّ السِّجِلِّ لِلكُتُب، كما بدأنا أوّلَ خَلْقٍ نُعيدُه وَعْداً علينا إنّا كُنّا فاعلين﴾. فتمدد الكون وانتشار أجرامه في الفضاء هو مثل فتح الكتاب، حتى إذا تمّت مشيئة الله أرجع الأجرام إلى حالتها الأولى، تماماً كما نفعل عندما نغلق الكتاب. فكأنَّ السماء كتاب يفتحه اللهُ متى شاء ثم يطويه متى شاء، فكأنّ شَيْئاً لم يكن. وليس ذلِكَ عَلى الله بعسير، فهو كما سيّر الكون وفق التمدد يرجعه إلى حالته الأولى بالتقلص، ثم يعيده مِن جديد. . .

❊ ❊ ❊

(١) سورة غافر: الآية ٥٧.

(٢) المصدر: مجلة العربي ـ عدد تشرين الثاني ١٩٨٠ ص١١٤، موضوع: هذا الكون العجيب، وهل يتمدد بلا حدود؟ للدكتور عبد الحليم منتصر.

معجزة تسيير النجوم

بعد أن يذكر اللهُ سبحانه في سورة (الواقعة) بعضاً مِن نعمه وآياته، يقول جلّ مِن قائل:

﴿فلا أقسمُ بمواقع النُّجوم وإنّه لَقَسَمٌ لو تعلمونَ عظيمٌ إنّهُ لَقرآنٌ كريم في كتابٍ مكنون لا يَمَسُّهُ إلا المُطَهّرون تنزيلٌ مِن رَبِّ العالَمين﴾. فهو يُقسم سبحانه بالنجوم وبمواضعها في السماء، عَلى أن القرآن مُنَزَّل مِن عنده، وأنه قرآن مُكَرَّم، محفوظ عنده ومكتوب في اللوح المحفوظ، لا يَمَسُّهُ إلا الملائكة المُطَهّرون.

أما قوله: **﴿فلا﴾** فتقديرها: فلا تصدّق قول الكافرين: **﴿أقسمُ بمواقع النُّجوم﴾**. ومواقع النجوم هو موقعها مِن جاراتها في السماء. ولكن هل لمواقع النجوم مِن خطر وقيمة حتى يُقسِم اللهُ بها؟ وهو يقول: **﴿وإنَّهُ لَقَسَمٌ لو تعلمونَ عظيمٌ﴾**. إن موقع النجم مِن جيرانه، له أعظم القيمة وله أعظم الأهمية في هذا الوجود.

إن مِن النجوم نجوماً تبدو ثابتة وأُخرى سيّارة، وهي كثيرة جداً جداً. ولكي نتبيّن كثرتها نقول: إن مجموعة واحدة مِن النجوم وهي «المجرّة» التي تنتسب إليها مجموعتنا الشمسية، يزيد عدد نجومها عَلى ألف مليون نجم. فما بالكم بالمجرات الأخرى؟. إنها قدرة الله خالق كل شيء. هذه النجوم لو اقترب نجم منها مِن نجم آخر لاختلّ التوازن في الكون، ولحدثت في العالم ـ ومنها أرضنا ـ كوارث لا يعلمها إلا اللهُ. تصوّروا لو اصطدم نجم بالأرض إذن لانهارت الأرض وانهارَ معها القمر، واصطدمت بكواكب أُخرى. فالله سبحانه وتعالى خلق هذه النجوم وباعد بين مواقعها، وجعل لكل واحد مِنها مساراً لا

يكون عَلى موقع كوكب آخر، وأمسك كل كوكب في مداره عن أن يحيد عنه. مَن يستطيع خلقَ مثل هذا الخلق غير الله؟ ومَن يدبّر هذا الأمر غير الله؟! يقول تَعالىَ: **﴿لا الشمسُ ينبغي لها أن تُدرِكَ القمرَ ولا الليلُ سابقُ النَّهارِ وكلٌّ في فَلَكٍ يَسْبحونَ﴾**. وماذا يحدث يا ترى لو أدركتِ الشمسُ القمرَ، إذن لاختلّ التوازن في كل كواكب المجموعة الشمسية، فتنهار هي وتنهار معها كواكب المجموعة كلها. إن الّذي يحفظ هذا التوازن بينها هو اللهُ تَعالَى. إذن فالقَسَم بمواقع النجوم في محلّه **﴿وإنّه لَقسَمٌ لو تعلمونَ عظيمٌ﴾**.

إن خلق الله عظيم، وإن مِن هذه النجوم التي نراها في الفضاء كنقط مضيئة، إنّ منها ما يفوق شمسنا التي نراها بملايين المرات.

هذه هي قدرة الله التي نسيها الإنسان، وظنّ أنه هو القادر.. ظنّ أنه بعضلاته القوية وماله الوفير وجاهه العريض، قد أصبح قادراً على كل شيء، وهو لا يوزن بذرّة في مُلك الله الكبير.

اللهمّ اغرسْ في قلوبنا الإيمان بعظمة قدرتك، وبديع حكمتك، وسامي تدبيرك، وحكيم تقديرك. ووفّقنا أن نكون مِن عبادك الخاشعين المتواضعين، يا رب العالَمينَ.

* * *

الأُلفة مظهر الكون والحياة

إذا نظرت عالياً إلى الكواكب وهي تدور في أفلاكها، وقد حجبتْ بينها الفراغاتُ الشاسعة في فحمة الظلام الحالك، ساورك الظن بأن لكل كوكب مِن هذه الأجرام المادية عالَماً منفصلاً يعيش فيه، ومساراً منفرداً يتقوقع فيه عَلى نفسه، فتشعر عندها بالرهبة والوحشة ويتملكك الخوف والفزع.

ولكن لا يلبث أن يفيض عليك شعور عميق، تشعر مِن خلاله بأن روحاً واحدة شاملة تلفّ هذه الكواكب، ورابطةً مهيمنة تنتظم هذه الأجرام بأجمعها، في أُلفة رائعة وعلاقة دافعة. حتى لكأن الكواكب أحياء تحسّ وتشعر وتسمع وتنظر. إنها لولا هذه الألفة والرابطة لم يكن لها قرار، ولا كان لها استمرار، ولكانت هباء مِن هباب أو ركاماً مِن رماد.

إذ ذاك يدرك الإنسان بقلبه البصير أن (الأُلفة) شعار الكون ومظهر تجمّعه، وقلبه النابض بالحياة والحركة، وسرّ وجوده وتجدده واستمراره... إن كل قمر يتبع كوكباً، وكل كوكب يتبع نجماً، وكل نجم يتبع مجرّة، وهلمّ جرّا...

مظهر التجاذب الكوني:

إن الأُلفة هي الرابط القوي الّذي يُقَدّر درجة تماسك المجتمع وترابط أجزائه، وبالتالي قيمته في عالم الوجود والبناء والتطور. وهي كقوة التجاذب الكوني التي تجمع الكواكب والنجوم في وحدتها المترابطة المتماسكة، التي

يتسنّى فيها لكل نجم أن يقوم بدوره المرسوم له، المُتَّسِم بالأخذ والعطاء، فيجذب النجمُ كل النجوم التي حوله، مثلما تجذبه تلك النجوم بأجمعها. وعن هذا التأثير المتبادل يتمّ هذا الكيان المنظّم الرائع.

ورحم اللهُ إقبال وهو يصوّر ذلكَ فيقول:

وفـــي التـــوحيـــد للهِمَـــم اتحـــادٌ　　ولـــن تبنـــوا العُلـــى متفـــرّقينـــا
تســـانـــدتِ الكـــواكـــبُ فـــاستقـــرّتْ　　ولـــولا الجـــاذبيـــةُ مـــا بقينـــا

ومن المدهش حقاً أننا لا نجد حتى بين هذه النجوم الجامدة، نجماً ساكناً لا يتحرك، مصداقاً لقوله تَعالَى: ﴿وكُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحون﴾ لأن مصير مثل هذا النجم حتماً إلى الفناء والاندثار، لأنه لا حياة لمن لا عمل له، وكل شيء يكتسب وجوده مِن حركته ودورانه.

مظهر التماسك الذري:

ولا يقتصر هذا الارتباط والتماسك، عَلى الأجرام الكبيرة كالكواكب والنجوم والمجرات، بل إنه يمتدّ بعيداً جداً وعميقاً جداً، حتى ليشمل كل الأجزاء التي يحويها الكون، حتى عالم الصغائر الّذي يضم الجوهر الفرد (الذرة) المؤلف للمادة، وأجزاءه كالبروتون والنترون والالكترون. حيث تتجلى الأُلفة العجيبة التي تربط أجزاء الجوهر بعضها مع بعض، في نظام مذهل في الدقة والإحكام، مما يدعونا إلى الجزم بأن الألفة هي المظهر الأساسي للكون والوجود.

ولا تقتصر تلك الألفة عَلى عالَم الجوهر (ATOM) بل إنها تتعدّاه إلى عالم الذرات (Moleculs) حيث تتجاذب الجواهر والشوارد مع بعضها، بما حباها الصانع سبحانه مِن طبائع وخصائص، لتؤلف الذرات والمركبات التي مهما تعددت أنواعها وأشكالها فإنما تجتمع كلها عَلى مبدأ الألفة الكيميائية التي تتوزع بين العناصر. أمثلة عَلى ذلِكَ: الكلور يجذب الصوديوم مُشَكّلاً ملح الطعام، الأوكسجين يجذب الهدروجين مشكلاً ذرة الماء.

تشابه عميق:

ومن العجيب حقاً ذلِكَ التشابه العميق في النظام والتقدير، بين عالَم الأجرام الكبيرة (كالكواكب السيارة) وعالم الأجسام الصغيرة (كالالكترونات)، سواء في اللف الذاتي والدوران الانتقالي، أو في شكل الحركة وما ينتج عنها مِن عزوم وقوى وطاقات... مما لا يدع مجالاً للشك بأن مصدر التسيير والتقدير، والإحكام والتدبير، واحد لا شريك له. وكما قال الإمام علي عليه السلام: «ولو ضربتَ في مذاهب فكرك لتبلغ غاياته، ما دلّتك الدلالة إلا عَلى أن فاطر النملة هو فاطر النخلة».

فسبحان من دَلَع (أي أخرج) لسانَ الصباح بنُطق تَبَلُّجه، وسَرَّح قِطَع الليلِ المظلم بغياهبِ تَلَجْلُجه، وأتقنَ صُنعَ الفَلَكِ الدوّار في مقادير تَبَرُّجه (مِن الأبراج)، وشَعشعَ ضياء الشمس بنور تأجُّجه.

* * *

﴿اللهُ خالق كلِّ شيء﴾

قال تَعالى جلّ مِن قائل:

﴿يا أيُّها الناسُ قد جاءَكُم بُرهانٌ مِن ربّكم وأنزلنا إليكم نوراً مُبيناً﴾[1].

هـذا النـور المبيـن هـو نـور الآيـات؛ سـواء الآيـات القـرآنيـة، أو الآيـات الطبيعية، وهي عجائب المخلوقات.

إنها معجزات الله تَعالَى المبثوثة في كل مكان مِن الطبيعة والكون، تشهد عَلى عظمة الله وتسبّح بحمده وتُقَدّس له.

إن عظمة الله وقدرته تغمر كل الموجودات في الكون وتَنْفُذ إلى كل دقائقه، شاهدةً عَلى أن الله خالق كل شيء، ومبدع كل مخلوق؛ مِن أصغر المخلوقات وأدقّها، إلى أكبرها وأضخمها. فهو سبحانه خالق النملة وخالق النخلة، وهو خالق الذرّة وخالق المجرّة.

يقول الإمام علي عليه السلام: «ولو ضربتَ في مذاهب فكرك لتبلغ غاياته، ما دلّتك الدلالة إلا عَلى أن فاطر النملة هو فاطر النخلة. لدقيق تفصيلِ كلِّ شيء، وغامض اختلاف كل حيّ. وما الجليل واللطيف، والثقيل والخفيف، والقوي والضعيف، في خلقه إلا سواء».

ويقول عليه السلام: «فالويل لمن أنكر المُقَدِّر، وجحد المدبّر. زعموا أنهم كالنبات ما لهم زارع، ولا لاختلاف صُورهم صانع. ولم يلجأوا إلى حُجّة فيما ادَّعَوْا، ولا تحقيقٍ لِما أوْعَوْا (أي حفظوا). وهل يكون بناءٌ مِن غير بانٍ، أو جِنايةٌ مِن غير جانٍ؟!

(١) سورة النساء: الآية ١٧٤.

معجزة الوردة:

انظر إلى تلك الوردة الزاهية عَلى غصنها الرطيب، كم مَن يمرّ بها؟... هذا يرى فيها لوناً زاهياً جميلاً، وذاك يرى فيها رائحة عطرة، وآخر يتعمّق فيرى أنها غذاء لنحلة يخرج بسببها العسل، وقليل مَن يفكّر كيف أن بذرةً صغيرة تناهت في الصغر، كالحُ لونها، أو قطعةً مِن غصن قليل طولها، توضع في أرض سوداء، وتسقى بماء مِن الأرض أو السماء، فيه رواسب وأقذاء؛ فإذا بالبذرة أو قطعة الغصن، يستوي عودها، فتُخرج حياة ذات مظاهر عجيبة؛ ما بين لون زاهٍ ورائحة جذابة وشكل بديع.. وإذا بالزهرة المتشكلة تحمل عوامل تأنيث وعوامل تذكير، وإذا بها في ذاتها حياة معقدة، ودنيا قائمة بذاتها، فلا يملك الإنسان أمامها إلا أن يسجد لمن خلقها؛ لله الخالق البارىء المُصَوّر.

انتشار آيات الله في كل مكان:

والأدلة عَلى وجود الله سبحانه وتعالى لا تقع تحت عدّ ولا حصر، ولا يمكن أن توضع في مؤلف، فإن آيات وجوده ماثلة في كل ما يحيط بنا وبحواسنا. فإذا نظرنا إلى الأرض وما عليها مِن نبت وشجر، وما تحتها مِن معادن وحجر، وما يتخللها مِن مياه ونَهَر... وإذا نظرنا إلى السماء وما فيها مِن كواكب وأبراج، ونجوم وأفلاك... وإذا سمعنا الهواء والرياح، والرعد والأطيار... وإذا أكلنا أو شربنا أو نمنا... وإذا نظرنا نظرة عابرة أو تعمّقنا... وإذا خطفنا خطفة طائرة أو أَمْعَنّا... وجدنا آيات الله في كل مكان، وفي كل حين وأوان.

وصدق أبو العتاهية حيث قال:

فيا عَجَباً كيف يُعصى الإله ... أم كيف يجحده الجاحدُ

ولله في كل تحريكة ... وفي كلِّ تسكينةٍ شاهد

وفي كلِّ شيء له آيةٌ ... تدلّ عَلى أنه واحد

شهادة العالم كرونين:

يقول الدكتور ا.ج. كرونين، الَّذي بدأ حياته ملحداً إلى أن وضع أصابعه عَلى ينابيع الإيمان، وأصبح مؤمناً:

إذا تأملنا الكون وأسراره وعجائبه، ونظامه ودقّته، وضخامته وروعته، لا بدّ أن نفكر في إله خالق... مَن ذا الَّذي يتطلع إلى السماء في ليلة صيف صافية، ويرى النجوم اللانهائية تتألق بعيداً بعيداً، ثم لا يؤمن بأن هذا الكون كله لا يمكن أن يكون وليد الصدفة العمياء! وعالَمنا هذا وهو يدور في الفضاء، في حركة دقيقة منظمة، وفصول متتابعة، لا يمكن أن يكون مجرد كرة مِن المادة خالية مِن الدلالة، نزعت مِن الشمس وألقيت في الفضاء، بلا معنى ولا سبب!

أسرار مِن الكون الرحيب:

أما إذا نظرنا إلى السماء والفضاء، وجدنا أن عدد أسرار الكون أكثر مِن عدد النجوم. وسأضرب لكم مثلاً واحداً مِن هذه الأسرار، وهو الَّذي اكتشفه الدكتور شمدت ليلة ٢٤ تشرين الثاني عام ١٨٧٦ م، إذ وجد هذا الفلكي ببرج (البجعة) نجمة دعيت (نوفاسيني)، وذلك أنه كان يرصد البرج المذكور قبل اكتشاف هذه النجمة بأربعة أيام، فلم يكن ليرى لها أي أثر. وبلغت هذه النجمة أقصى درجات تألّقها فكانت في الدرجة الثانية مِن درجات أحجام النجوم. وفي نحو أسبوع قلّ نورها، ولم يمض أسبوع آخر عَلى ظهورها حتى باتت لا تُرى إلا بمساعدة المناظير، ثم توارت عن الأنظار. وقيل إن ذلِكَ راجع إلى احتراقها عَلى أثر صدمة مُنيت بها فحُطِّمت تحطيماً، مع أنها كانت في حجم الشمس. أما كيف حدثت هذه الكارثة السماوية وانتهى الحريق العظيم وخبت النار في وقت هذا قصره، فما زال سرّه مشكلة أعيت العلماء حتى هذه الساعة.

وما أجمل ما قاله اللورد افبري في كتابه (محاسن الطبيعة) مصوّراً عجز الإنسان أمام أسرار الطبيعة الوفيرة، فيقول:

«فالزمان والمكان سرّان لا يُسبر غورهما، ولا يُدرك قرارهما. وكما تعجز

عقولنا عن تصوير بدء الأزل ونهاية الأبد، كذلك يعجز وعيها عن تخيّل أول المكان وآخره، وهو مِلء الجهات الأربع. وكل عالٍ منه دون الّذي أعلى منه، وكل تحتٍ دونه تحت، والمكان كالزمان لا نهائي وغير محدود».

وصدق سبحانه حيث يقول:

﴿سَنُرِيهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسِهم حتى يتبَيّنَ لهم أنهُ الحقّ أوَلَم يَكْفِ بربّكَ أنّهُ عَلى كلِّ شيءٍ شَهيدٌ﴾[1].

صدق الله العظيم

* * *

---

(١) سورة فصلت: الآية ٥٣.

ما هي السماوات؟

الكون معقّد مِن تنوّع موجوداته، والكون هائل مخيف مِن كثرة أجرامه، وتعدد سماواته.

ما هي السَّماء؟

نبتدىء حديثنا ببيان معنى **السَّماء**، لأنها بيت الأجرام ومضمار أفلاكها.

جاء في القرآن ذكر السماء بأنماط وعبارات دقيقة مختلفة كثيرة. ونتيجة تعقّد الكون، فإن كل عبارة منها تعطي دلالة مختلفة. فالسماء ذُكرت بصيغة المفرد وبصيغة الجمع (السماوات). والسماء تارة وردت مقرونة بذكر الأرض وتارة مفردة بدونها. وكذلك السماوات وردت مفردة تارة وتارة مقرونة بذكر الأرض. وفي آيات أُخرى ذكرت السماوات السبع. وتارة ذكرت السماء قبل الأرض وتارة بعدها. . فلماذا كل هذا التنوّع في العبارات، وهل هناك مدلولات دقيقة وراء هذا التنويع؟

يظن البعض أن السماء طبقة مادية صلبة تعلو الفضاء، وهي سبع طبقات، بعضها ياقوتة حمراء والأُخرى مِن دُرّة بيضاء والأُخرى مِن زبرجدة خضراء. . . الخ. والحقيقة أن السماء مبدئياً هي الفضاء لا غير. فعندما يذكر سبحانه نزول المطر يقول: **﴿أنزلَ مِنَ السماء ماءً﴾** يعني أنزل مِن الفضاء ماء. وعندما يذكر تشكل السحاب يقول: **﴿اللهُ الّذي يُرسلُ الرياحَ فتُثيرُ سحاباً فيبسطُه في السماء**

كيفَ يشاء﴾ فلو كانت فوقنا طبقة صلبة لقال: فيبسطه تحت السماء، وليس في السماء.

إذن فلفظة السماء أينما ذكرت في القرآن مفردة، فمعناها الفضاء الَّذي يعلو فوق رؤوسنا، أما إذا وردت بصيغة الجمع فلها معانٍ أُخَر.

ما هي السَّماوات؟

قلنا! إن السماء هي الفضاء، والفضاء ليس فارغاً مِن شيء، بل فيه أجرام ومجرات وطبقات مِن غازات. ولفظة السماوات وردت في القرآن لتدل عَلى أحد المعاني التالية:

١ ـ **السماوات الأثيرية**: وهي سماوات بعيدة جداً عن مجموعتنا الشمسية، وكل واحدة منها عبارة عن مجموعة شمسية كبيرة جداً كالمجرات. وهذه السماوات لا يأتي ذكرها في القرآن مقروناً بالأرض. وهي موطن الملائكة، وفيها الجنة والنار والعرش.

٢ ـ **السماوات الغازية**: ويقصد بها الطبقات الغازية المحيطة بالأرض والتي تؤلف جوّ الأرض (راجع موضوعنا: طبقات الجو، ص١٢٤). وذلك أن الأرض كانت كتلة ملتهبة ثم تبرّدت، وكُسيت بهذه الطبقات الغازية إبان تبردها. وهذه السماوات الغازية أربع طبقات منفصلة عن بعضها، ولكل واحدة منها خصائص متميزة. فأول طبقة تلامس الأرض (الطبقة السفلية) فيها سحاب رقيق، والطبقة الثانية مليئة بغاز (الأوزون) وتبعد عنا مسافة ٢٥ ميلاً. ثم تليها طبقات من غازات أُخرى مثل ثاني أكسيد الكبريت، والهدروجين والهليوم وغير ذلِكَ. وكل هذه الغازات سامة، ولكن الله يضعها في طبقاتها لتقوم بدور مفيد لحياة الإنسان. فمنها ما يمتص الأشعة الكونية الآتية مِن الشمس والنجوم، ومنها ما يمتص الأشعة فوق البنفسجية، ولا يسمح منها بالوصول إلى الأرض إلا القدر المفيد لحياة الإنسان. وهذه العناية الإلهية فوق تصوّر العقل البشري.

ونجد في القرآن ذكر هذه السماوات عند الحديث عن خلق الأرض،

فيقول سبحانه: **﴿ثم استوى إلى السماء وهي دُخانٌ فقالَ لها وللأرض ائتِيا طَوعاً أو كَرْهاً قالتا أتَيْنا طائِعين﴾**. فعبّر عن الغازات بلفظ الدخان. وقد كانت الغازات في بداية أمرها ممتزجة ببعضها وتحيط بكل الأرض، فهي سامة جداً. ثم أمرها سبحانه فتوزعت في طبقات أربع، لا يبغي بعضها عَلى بعض.

٣ ـ **السماوات المادية**: نقصد بها الكواكب والنجوم، ومنها الكواكب السيارة، وهي التي نراها في السماء تغيّر مكانها مع الزمن، لأنها تدور حول الشمس، مثل الزهرة والأرض والمريخ، فسمّيت السيّارة. والفرق بين النجوم والكواكب، أن النجوم تكون ملتهبة مِن ذاتها كالشمس، بينما الكواكب فتستمد نورها مِن غيرها كالكواكب السيارة.

هذه الكواكب السيارة اكتُشف منها في القديم ستة هي: عطارد ـ الزهرة ـ الأرض ـ المريخ ـ المشتري ـ زحل، وهي ترى بالعين المجردة في الليل. واكتشف منها ثلاثة في العصر الحديث هي: أورانوس ـ نبتون ـ بلوتو. فيكون عددها الكلي تسعة كواكب. وكان هناك كوكب آخر اسمه (النجيمات) تمزّق إلى قطع كما سترى، وصار نُجيمات تدور حول المريخ والمشتري.

قصة كوكب النجيمات:

ذكرنا آنفاً أنه يلحق بالكواكب السيارة كوكب اسمه «النّجيمات» كان موجوداً ثم تمزّق إلى نُجيمات.

وغير بعيد أن هذا الكوكب كان مسكوناً، فكفر سكانه وظلموا وبغوا، فحطّم اللهُ كوكبهم وانتقم منهم. وقصة مثل هذا الكوكب نجدها في سورة المُلك، يقول تَعالَى: **﴿أأمنتُم مَنْ في السماءِ أن يَخْسِفَ بكُمُ الأرضَ فإذا هيَ تَمور﴾** أي يا أهل الأرض هل أمنتم عذاب الله وسطوته! ألا تخافون أن يمزّق اللهُ أرضكم كما مزّق أرضاً مسكونة قبلكم، فأصبحت تلك الأرض قطعاً تمور في الفضاء، لم يبقَ مِن سكانها أحد؟

وقد لاحظ العلماء أن كل الكواكب السيارة تدور حول الشمس مِن اليمين إلى اليسار، ما عدا (بلوتو) الّذي نتج عن انفجار كوكب (النجيمات) فإنه يدور بعكسها، مما يؤكد أنه قد حصل له شيء غير عادي، مِن قضاء الله وقدره.

فنستلهم الله أن يحفظنا مِن بطشه وسخطه،
ويعفو عنا بحِلمه وصَفحه،
ويحفظ كوكبنا بفضله وكرمه،
إنه هو الرؤوف الرحيم

* * *

هل في السماء مخلوقات

لقد ذرأ اللهُ في هذا الكون الرحيب أصنافاً مِن مخلوقاته، وبثّ فيها أنواعاً من كائناته. فهو وإن كان في الظاهر كوناً واحداً إلا أنه يتألف مِن عوالم مختلفة وكائنات متميّزة؛ فمن عالَم الملائكة، إلى عالم الجن، إلى عالم الإنس. واللهُ سبحانه خالق كل العوالم، ربُّ العالَمين.

اللهُ رَبُّ العالَمين:

١ ـ فأما الملائكة فقد خلقهم اللهُ من طاقة غير مادية مشتقة مِن النور، وبالتعبير الأدقّ إنهم مخلوقون مِن طاقة ضوئية اهتزازية غير مرئية. وهم مخلوقات عاقلة تشترك مع الإنسان في خاصة العقل، ولكنها تختلف عنه في أنها عديمة الشهوة، فهي تأتمر بالعقل، وتعبد الله دائماً دون سأم أو ملل، وتطيعه وتفعل ما يأمرها دون اعتراض أو استنكاف.

يقول الإمام علي عليه السلام:

«ثمّ فتقَ ما بين السَّماواتِ العُلى، فملأهُنّ أطواراً مِن ملائكته؛ منهم سُجودٌ لا يركعون، ورُكوع لا ينتصبون، وصافّون لا يَتَزايَلون، ومُسَبِّحونَ لا يسأمون. لا يغشاهم نوم العيون، ولا سهوُ العقول، ولا فترةُ الأبدان، ولا غفلة النسيان»[١].

٢ ـ وأما الجن فقد خلقهم اللهُ مِن طاقة حرارية غير مادية مشتقة مِن النار:

(١) نهج البلاغة، الخطبة الأولى.

﴿وخلقَ الجانَّ مِن مارجٍ مِن نار﴾. وهم مخلوقات عاقلة إرادية مكلَّفة كالإنسان؛ منهم المؤمن ومنهم العاصي، وهم يتزاوجون بطريقتهم الخاصة.

ومن خصائص الملائكة والجن أن أحدهم يمكن أن يتمثّل للإنسان بالصورة التي يريدها، كأن يتمثل بصورة حيوان أو إنسان، ويكلّم كلَّ فرد بلغته.

٣ ـ وأما الإنسان فقد كان خَلْقُه متأخراً بعد النوعين السابقين. وقد فضّله اللهُ على كثير مِن مخلوقاته، بما آتاه مِن مقوِّمات ونِعم لم تكن لغيره. ومن هذا التفضيل أن جعل النبوة في جنسه، فكانت نبوة سيدنا محمّد ﷺ عامة شاملة لكل المكلفين في الوجود، ومنهم الجن مثلاً.

وإن هدفي مِن هذا البحث ليس إثبات وجود الكائنات غير البشرية في الكون، فهذا شيء مفروغ منه، وإنما هدفي البحث عن وجود كائنات راشدة مكلّفة.

المقصود بالأرض:

قال تَعالَى جلّ مِن قائل: ﴿اللهُ الَّذي خلقَ سَبْعَ سَماواتٍ ومِنَ الأرضِ مِثلَهُنّ﴾[1]. فما مِن سماء مِن السّماوات السبع إلا ولها أرض. وهذه الأرض لها ظروف مادية ومناخية شبيهة بظروف كرتنا الأرضية. فما يمنع أن يكون فيها خَلْقٌ بشري على شاكلتنا؟!

ومن جهة أُخرى إن لفظة (الأرض) تطلق فقط على الكوكب المسكون الّذي فيه النبات والحيوان والإنسان، فالأرض سمّيت كذلك لأن الإنسان أصلحها ورعاها لتصبح مؤهلة لحياته، ولأن النبات مدّ جذوره فيها واستقر. ولو كان معنى الأرض غير ذلِكَ فلماذا قال: سبع أرضين، مع أن المجموعة الشمسية تحوي ثمانية كواكب صلبة مثل الأرض، والمجرات تحوي آلاف الكواكب الباردة غير الملتهبة، ومع ذلِكَ فهي لا تسمى (أرضاً).

---

(١) سورة الطلاق: الآية ١٢.

وسواء نظرنا إلى الأمر مِن وجهة نظر دينية، أو مِن وجهة نظر مادية، نجد أن أصحاب النظريتين لا ينفيان احتمال وجود مخلوقات في السَّماوات.

فأما الماديون الَّذينَ أنكروا وجود الصانع وقدرته، وقالوا بنظرية الاصطفاء الذاتي، متمسكين بقواعد الاحتمال وتطبيقها على ملايين السنين، فكما أنه جاز عندهم تشكل الإنسان على هذه الأرض، فإنه يجوز ذلكَ عندهم في أية ظروف مشابهة.

وأما مِن خلال الأدلة الدينية، فالدين الإسلامي لا ينكر وجود كائنات عاقلة في السماء، بل يقرر ذلِكَ. وسوف نذكر بعض الأحاديث في هذا الخصوص، ثمّ نناقش الأدلة القرآنية.

الأحاديث النبوية تؤيد الفكرة:

في تفسير قوله تَعالى: ﴿اللهُ الَّذي خلقَ سَبْعَ سَماواتٍ ومِنَ الأرضِ مِثلَهُنَّ﴾ قال الطبري: وخلق مِن الأرض مثلهن، لِما في كل أرض منهن مِثل ما في السَّماوات مِن الخَلْق.

وقال ابن عباس في تفسير الآية: في كل أرض مثل إبراهيم.

وقال قُتادة: خلق سبع سماوات وسبع أرضين؛ في كل سماء مِن سمائه وأرض مِن أرضه، خلقٌ مِن خلقه، وأمرٌ مِن أمره، وقضاء مِن قضائه[1].

الأدلة القرآنية:

ليس هناك دلالة حرفية في القرآن على وجود مخلوقات بشرية أو غير بشرية في السَّماوات. ولكن القرآن ترك المجال مفتوحاً للقول بوجود كائنات حيّة في السَّماوات.

وسوف نعتمد بشكل أساسي في بحثنا على آية مِن سورة النمل، وأُخرى

---

(١) أضواء مِن القرآن لعبد الغني الخطيب، طبع ١٩٧٠، ص٢٤.

مِن سورة الشورى، وعلى آيتين مِن سورة النحل، وأُخرى مِن سورة الرعد.

يقول تَعالَى: **﴿ألاّ يَسجُدوا للهِ الَّذي يُخرِجُ الخَبْءَ في السَّماواتِ والأرضِ ويعلمُ ما تُخفونَ وما تُعلِنون﴾**[1].

﴿ومِن آياتِهِ خَلْقُ السَّماواتِ والأرضِ وما بَثَّ فيهما مِن دابّةٍ وهوَ على جَمعهم إذا يشاءُ قَدير﴾[2].

﴿أوَلَم يَرَوا إلى ما خلقَ اللهُ مِن شيءٍ يَتَفَيّأُ ظِلالُه عنِ اليمينِ والشّمائِلِ سُجَّداً للهِ وهُم داخِرون وللهِ يسجدُ ما في السَّماواتِ وما في الأرض مِن دابّةٍ والملائكةُ وهم لا يستكبرون﴾[3].

﴿ولله يسجدُ مَن في السَّماوات والأرضِ طَوْعاً وكَرْهاً، وظِلالُهُم بالغُدُوِّ والآصال﴾[4].

وسوف نشرح مدلول هذه الآيات فيما يلي، وأنها تدل على وجود النبات والحيوان والإنسان في السَّماوات والكون.

وجود النبات:

فأول الآيات أشار إلى وجود نباتات في السماء، وهي قوله تَعالَى: **﴿ألاّ يَسجُدوا للهِ الَّذي يُخرِجُ الخَبْءَ في السَّماواتِ والأرضِ ويعلمُ ما تُخفونَ وما تُعلِنون﴾**. فالخَبْء هو كل مخبوء يخرجه اللهُ مِن مخبئه بقدرته، ومنه النبات. ويعبّر عنه بالخبء لأن الحبة تكون مخبوءة في الأرض، ثمّ يخرجها اللهُ نبتاً بقدرته.

وجود الحيوان:

وهناك آيات أشارت بصراحة إلى وجود حيوانات في السَّماوات، عبّر عنها

---

(١) سورة النمل: الآية ٢٥.

(٢) سورة الشورى: الآية ٢٩.

(٣) سورة النمل: الآيتان ٤٨ - ٤٩.

(٤) سورة الرعد: الآية ١٥.

القرآن بـ ﴿الدّابة﴾، وهي كل ما يَدِبّ على الأرض، وتشمل الإنسان. يقول سبحانه: ﴿ومِن آياتِهِ خَلْقُ السَّماوات والأرضِ وما بَثَّ فيهما مِن دابّةٍ وهوَ على جَمعهم إذا يَشاءُ قَديرٌ﴾. وفي قوله: ﴿وما بَثَّ فيهما مِن دابّةٍ﴾ يعني ما نشر في السَّماوات والأرض مِن مخلوقات تدبّ وتمشي فيهما.

يقول الزمخشري في تفسيره للآية السابقة: ولا يبعد أن يخلق اللهُ في السَّماوات حيوانات تمشي فيها كما يمشي الناس على الأرض، كما ينبىء قوله تَعالَى: ﴿ويخلقُ ما لا تعلمون﴾.

وأما قوله: ﴿وهو على جَمعهم إذا يشاءُ قَديرٌ﴾ يحتمل أن يكون مقصوده جمعهم يوم القيامة، كما يمكن أن يكون في الدنيا. وقد ذهب السيد محمّد علي حسن الحلي إلى المقصود الأخير، فقال: وهذا تصريح واضح عن إمكانية اجتماع سكان الكواكب بأهل الأرض في الحياة والدنيا، وليس في القيامة. إذ لو كان قصده سبحانه الجمع يوم القيامة لما قرنه بالمشيئة فقال: ﴿إذا يشاء﴾ بل لجاءت الآية بصيغة التأكيد والتقرير والجزم[١].

وإذا صحّ هذا التأويل فإن الآية تتضمن أيضاً المخلوقات العاقلة.

المقصود بالدابّة:

ورد ذكر ﴿الدابّة﴾ في القرآن ١٤ مرة. وهي اسم لكل حيوان ذكراً كان أو أنثى، عاقلاً أو غير عاقل. فإذا ذكر الإنسان معها دلّت على غير العاقل، وإن كانت مطلقة فهي تشمل الإنسان أيضاً. وبما أن الملائكة والجن ليس لهم أيدٍ ولا أرجل لأنهم يسعون في الفضاء، كانت الدابّة تطلق على وجه التخصيص على كل مخلوق له أطراف يدبّ بها على الأرض، كالإنسان والحيوان. ومن جهة أُخرى إذا ذكرت (مَن) الموصولة مع الدابة، وكان الحديث عن الأرض والسماوات دلّت على الإنسان والمخلوقات العاقلة الشبيهة بالإنسان، وإذا ذُكرت معها (ما) الموصولة دلّت على المخلوقات العاقلة وغير العاقلة معاً.

---

(١) الكون والقرآن لمحمد علي حسن الحلي، ص٧٧.

ومن هنا سيكون منطلق بحثنا لإثبات وجود المخلوقات العاقلة الشبيهة بالإنسان في غير كوكب الأرض مِن الكون الرحيب.

وجود الكائنات العاقلة:

وهناك آيات كثيرة تدلّ على وجود كائنات عاقلة في السَّماوات، وهي التي عبّر عنها بكلمة (مَنْ) بمعنى الَّذي، التي تأتي للعاقل فقط. وهذه الكائنات قد يكون المقصود بها الملائكة أو الجن أو الإنس. ولنفي أن يكون المقصود بها الملائكة أو الجن، عبّر عنها في بعض الآيات بكلمة (دابّة)، وفي آية أُخرى فصل بينها وبين الملائكة، وذلك في الآية الثانية من قوله تَعالَى: ﴿**أَوَلَم يَرَوا إلى ما خلقَ اللهُ مِن شيءٍ يَتَفَيَأُ ظِلالُه عنِ اليمينِ والشَّمائلِ سُجَّداً للهِ وهُم داخِرون وللهِ يسجدُ ما في السَّماواتِ وما في الأرضِ مِن دابّةٍ والملائكةُ وهم لا يستكبرون**﴾.

يقول سيد قطب في (الظلال) في تفسيره لهذه الآية:

«مشهد الأشياء التي يمتدّ ظلّها إلى اليمين تارة وإلى الشمال، مذعنة لله خاضعة له... مشهد موحٍ بالإيمان لمن يفتح قلبَه، ويوقظ حِسّه، ويتجاوب مع الكون حوله... والسياقُ القرآني يعبّر عن خضوع الأشياء لنواميس الله بالسجود، وهو أقصى مظاهر الخضوع. فهو (في الآية الأولى) يرسم المخلوقات الجامدة داخرة، أي خاضعة خاشعة طائعة صاغرة... ثمّ يضمّ إليها (في الآية الثانية) ما في السَّموات وما في الأرض مِن دابة، ويضيف إلى الحشد الكوني الملائكة. فإذا مشهدٌ عجيب مِن الأشياء والدوابّ والملائكة، في مقام عبادة وخشوع، وسجود وخضوع. لا يستكبرون عن عبادة الله ولا يخالفون عن أمره... وإذا المنكرون المستكبرون مِن بني الإنسان، هم وحدهم الشواذّ في هذا المقام العجيب»[1].

---

(١) في ظلال القرآن، ج١٤، ص٦٦.

ويقول الشيخ محمّد جواد مغنية[1]: والغرض مِن ذكر الدابة والملائكة بعد ذكر ما في السَّموات وما في الأرض، هو بيان الشمول لجميع المخلوقات، بشتى أنواعها.

الظلال:

وأما قوله تَعالَى: ﴿ولله يسجدُ مَن في السَّماواتِ والأرضِ طَوْعاً وكَرْهاً وظِلالُهم بالغُدُوِّ والآصال﴾ فإن قوله: ﴿مَنْ﴾ يعني العاقل. والمعنى: إنّ (مَنْ) في السَّماوات والأرض مِن مخلوقات يسجد لله، وكذلك ظلالهم تسجد له. وقد خصّ اللهُ سبحانه بالذكر (الغداة والأصيل) لأن الظل في هذين الوقتين يطول ويمتدّ بشكل كبير ملحوظ. وبما أن الملائكة والجن ليس لهم ظل، فالمقصود بهم المخلوقات البشرية وشبه البشرية. فأما السجود طوعاً فهو مِن المؤمنين، وأما السجود كَرْهاً فهو مِن الكافرين. والمقصود بالسجود هنا الخضوع.

وذهب الصوفية إلى أن المراد بـ﴿مَن في السَّماوات والأرضِ﴾ أجسامهم المادية، وبـ (الظلال) أرواحهم[2].

المقصود بالسماوات:

وإذا قال قائل: إن المقصود بالسماوات في قوله تَعالَى: ﴿في السَّماوات والأرض﴾ الطبقات الغازية المحيطة بالأرض، نقول: إن هذه ليست سماوات، وإنما طبقات غازية عبّر عنها القرآن بـ ﴿جَوّ السَّماء﴾ في قوله تَعالَى: ﴿ألَم يَرَوا إلى الطَّيرِ مُسَخَّراتٍ في جَوِّ السَّماء﴾ وهي أربع طبقات وليست سبعة. ولو كانت هذه الطبقات هي السماوات السبع، لكانت الطبقة الأولى منها التي تطير فيها كل الطيور هي السماء الأولى، وهي السماء الدنيا. ولكان يجب أن يقول في الآية السابقة ﴿مسخراتٍ في السماء﴾ وليس في جوّ السماء، مما يدلّ على أن

---

(١) التفسير الكاشف لمغنية، مجلد ٤ ص٥١٩.

(٢) التفسير الكاشف، مجلد ٤، ص٣٨٩.

﴿جوّ السماء﴾ هو جزء مِن السماء الدنيا، وليس هو السماء نفسها. ومن جهة أخرى فإذا كانت الطبقة الأولى هي السماء الدنيا، فأين المصابيح التي تزيّنها مصداقاً لقوله تَعالَى: ﴿ولقد زيّنّا السماءَ الدنيا بمصابيح﴾[1]. مما يدل على أن السماء الدنيا التي فيها المصابيح (وهي النجوم الملتهبة) هي مجموعة النجوم والمجرات التي نراها مِن الأرض. أما الطبقات الغازيّة فليست هي سماوات ولا سماء، إنما هي جزء مِن السماء الدنيا.

نستنتج مِن هذا أن قوله: ﴿ولله يسجدُ ما في السّماواتِ وما في الأرض مِن دابّةٍ...﴾ ليس المقصود فيها مِن (الدابّة) الطيور، إذ هي لا توجد في السّماوات، بل توجد في جوّ السماء الدنيا.

والذي يؤكد أيضاً أن المقصود بالدابّة ليس الطيور قوله تَعالَى: ﴿ألَم تَرَ أنَّ اللهَ يُسَبِّحُ لَهُ مَن في السّماواتِ والأرضِ والطَّيرُ صافّاتٍ كُلٌّ قَد علمَ صَلاتَهُ وتسبيحَه﴾[2] فهو قد أخرج الطير مِن الّذينَ عناهم بالوجود في السّماوات.

آيات عامة:

وأما الآيات التي يمكن أن تشمل الإنسان مع غيره مِن المخلوقات كالجن والملائكة، فهي كثيرة نعدّ منها:

﴿ولَهُ أسلَمَ مَن في السّماواتِ والأرضِ طَوعاً وكَرهاً وإليه يَرجعون﴾[3].

﴿ألا إنَّ للهِ مَن في السّماواتِ ومَن في الأرض﴾[4].

﴿تُسَبِّحُ لهُ السّماواتُ والأرضُ ومَن فيهنّ وإنْ مِن شيءٍ إلا يُسَبِّحُ بِحمدِهِ ولَكن لا تَفقَهونَ تسبيحَهُم﴾[5].

---

(١) سورة الملك: الآية ٥.

(٢) سورة النور: الآية ٤١.

(٣) سورة آل عمران: الآية ٨٣.

(٤) سورة يونس: الآية ٦٦.

(٥) سورة الإسراء: الآية ٤٤.

﴿وربُّكَ أعلمُ بِمَن في السَّماواتِ والأرضِ﴾[1].

﴿إنْ كُلُّ مَن في السَّماواتِ والأرضِ إلا آتِي الرَّحمنِ عَبداً لقد أحصاهُم وعَدَّهُم عَدّاً وكُلُّهُم آتيهِ يومَ القيامةِ فَرداً﴾[2].

﴿ألَم تَرَ أنَّ اللهَ يسجُدُ لَهُ مَن في السَّماواتِ ومَن في الأرضِ والشَّمسُ والقَمَرُ والنُّجومُ والجبالُ والشَّجَرُ والدَّوابُّ وكثيرٌ مِنَ النّاس﴾[3].

﴿ولوِ اتَّبَعَ الحَقُّ أهواءَهُم لَفَسَدَتِ الأرضُ ومَن فيهنّ﴾[4].

﴿قُل لا يعلمُ مَن في السَّماواتِ والأرضِ الغيبَ إلا اللهُ﴾[5].

﴿ويومَ يُنفَخُ في الصُّورِ ففَزِعَ مَن في السَّماواتِ ومَن في الأرضِ إلا مَن شاءَ اللهُ وكُلٌّ أتَوْهُ داخِرين﴾[6].

﴿ولَهُ مَن في السَّماواتِ والأرضِ كُلٌّ لَهُ قانِتون﴾[7].

﴿يَسألُهُ مَن في السَّماواتِ والأرضِ كُلَّ يومٍ هُوَ في شَأنٍ﴾[8].

المعطيات العلمية:

أما مِن الناحية العلمية، فلا يُنكِر العلمُ وجود مخلوقات بشرية في الكواكب، لكنه حتى الآن لم يستطع الجزم في ذلِكَ.

بدأت الدراسات العلمية لهذا الأمر ضمن نطاق المجموعة الشمسية، التي تضم تسعة كواكب سيارة، وهي حسب ترتيب بُعدها عن الشمس: عُطارد ـ الزُّهرة ـ الأرض ـ المرّيخ ـ المشتري ـ زُحَل ـ أورانوس ـ نبتون ـ بلوتو.

---

(١) سورة الإسراء: الآية ٥٥.
(٢) سورة مريم: الآيات ٩٣ ـ ٩٥.
(٣) سورة الحج: الآية ١٨.
(٤) سورة المؤمنون: الآية ٧١.
(٥) سورة النمل: الآية ٦٥.
(٦) سورة النمل: الآية ٨٧.
(٧) سورة الروم: الآية ٢٦.
(٨) سورة الرحمن: الآية ٢٩.

فالمرشح لوجود الحياة عليه، إما الزهرة أو المريخ، لقربهما من الأرض.

وقد أورد الدكتور عبد الرزاق نوفل[1] عدة حوادث أراد أن يبرهن بها على وجود مخلوقات مفكّرة في هذين الكوكبين، وأنهم وصلوا في حضارتهم إلى مراحل متقدمة جداً مِن حضارة الإنسان على الأرض، نذكر منها:

١ ـ سقوط نيزك في سيبريا:

فالحادثة الأولى هي سقوط نيزك كبير في سيبريا عام ١٩٠٨م. ولما درس البروفسور الروسي ليابونوف هذا الأثر مدة ٤٥ عاماً، صرَّح عام ١٩٥٣ بأنه ليس نيزكاً وإنما سفينة فضائية آتية مِن كوكب آخر، وارتطمت بالأرض وتفتتت. ثمّ أذاعت الجهات العلمية في روسيا عام ١٩٥٩ أن الحادث هو سفينة قادمة مِن كوكب بعيد.

٢ ـ كرة مِن الكوبلت:

ثمّ يذكر الدكتور نوفل حادثة أُخرى، وهي أنه في عام ١٩٥٣ وجدت في الولايات المتحدة الأمريكية كرة معدنية غريبة التركيب، قطرها متر، وبداخلها أسطوانة تدور بسرعة كبيرة. ولدى تحليل معدن الكرة وُجد أن المعدن كان مِن الكوبلت الخالص. وبما أن الكوبلت الخالص لا وجود له على الكرة الأرضية، لذلك فإن الكرة لا بدّ أنها جاءت مِن كوكب آخر.

٣ ـ أجسام طائرة:

في عام ١٩٥٧ صرّح الأميرال بلمر المسؤول عن القذائف الموجهة بأمريكا في حديث له بأنه شاهد أجساماً طائرة مجهولة، يبدو أنها موجّهة بفعل كائنات مفكرة تخترق طبقات الجو، وأن هذه الأجسام تطير بسرعة مذهلة لا

---

(١) في كتابه (الله والعلم الحديث) ص ٢٤٣ ـ ٢٤٨، تحت عنوان «سُكن الكواكب».

يمكن للعقل البشري أن يتصورها. ومشاهدة مثل هذه الأطباق الطائرة أصبح متواتراً في أنحاء متفرقة مِن الأرض.

٤ ـ اكتشاف آثار للحياة في بعض النيازك:

وذكر ابن خليفة عليوي في كتابه (سبعون برهاناً علمياً على وجود الذات الإلهية) ص١٤٠ قال: لدى دراسة مجموعات مِن النيازك المتساقطة مِن الكواكب الأُخرى على الأرض، عثر العلماء على آثار للحياة فيها. فقد وجدوا في داخلها أحافير (مستحاثات) لمخلوقات متناهية في الصغر، تشبه أشكال الخلايا الموجودة على الأرض. ومنها شكل سداسي تحيط به هالة بيضاء. ومنها كرة تشبه النبات اكتشفت في نيزك سقط في تنجانيقا عام ١٩٣٦، وبعد تكبيرها اتّضح أن لها حزمة مِن حول وسطها تغطيها أهداب تشبه الأشواك، على غرار العديد مِن طحالب الأرض.

وهذه الوقائع وغيرها تدل على وجود كائنات حيّة في الكواكب الأُخرى.

احتمال الحياة في المجموعة الشمسية:

وندرس الآن احتمال الحياة في كواكب المجموعة الشمسية:

إن احتمال الحياة على أي كوكب منوط بأمرين: الأول وجود سائل حيوي مثل الماء، وغاز تبادلي مثل الأوكسجين. والأمر الثاني أن يكون طقسه مقارباً لمناخ الأرض. لذلك سنبحث عن احتمال الحياة في أقرب الكواكب مِن الأرض، وهما: الزُّهرة والمريخ.

احتمال الحياة على كوكب الزُّهرة:

أكدت الأبحاث العلمية أن جوّ الزهرة مُلَبَّد بالسحب الكثيفة المكوَّنة مِن ثاني أكسيد الفحم، الَّذي يحوي على قليل مِن الماء. أما الأوكسجين الحر

اللازم للحياة فلا وجود له. ولكنهم يؤكدون أن جميع ملامح الزهرة تشبه ملامح الأرض. تبلغ كتلة الزهرة ٠,٨١ مِن كتلة الأرض، وحجمها ٠,٨٨ مِن حجم الأرض، وكثافتها ٠,٩٣ من كثافة الأرض. وغلافها الجوي متماسك كغلاف الأرض، وسُحبها كاللحاف لونها أبيض يميل إلى الصفرة.

وحتى الآن لم يعلن السوفيات عن دلالة الصور التي أُخذت عن سطح الزُّهرة مباشرة، ولعل ذلِكَ لأن فيها سرّاً.

احتمال الحياة على المرّيخ:

يقول الدكتور عبد الرزاق نوفل: إن المريخ مسكون بمخلوقات ذات ذكاء، وقد أيّد ذلِكَ بعدة وقائع منها:

١ ـ حدوث انفجار على سطح المريخ عام ١٩٤٩. ويقول أحد العلماء اليابانيين: إن هذا الانفجار حدث بواسطة مخلوقات على درجة عالية مِن الذكاء. فإما أن سكان المريخ هم الَّذينَ أحدثوا الانفجار، أو أن مخلوقات أُخرى جاءت مِن كوكب آخر وأحدثت الانفجار على سطح المريخ.

٢ ـ أعلن العالم الفلكي الدكتور (أ.س. سيلفر) أن المناطق المعتمة مِن سطح المريخ تعود لنبات حي، وأن الظلمة التي تخيّم على بعض أجزاء المريخ هي بسبب نمو الحياة النباتية فيها.

٣ ـ ذكر العلماء الَّذينَ يدرسون المريخ مِن مراصدهم، أنه يوجد على المريخ نحو مِن خُمس مساحة اليابسة ماء، وأن قطبيه مغطيان بطبقة مِن الثلج والجليد، وأنه يوجد على سطح المريخ خطوط مستوية منتظمة، عُرف أنها قنوات لتوزيع الماء. كما أنه قد أُنشىء في المريخ جسر طويل طوله مئات الكيلومترات.

هذا وقد ذكر كتاب أمريكي أن مركبة أميركية أُرسلت حوالي عام ١٩٧٥ إلى المريخ وأخذت صوراً له. وبعد تحليل الصور وجدوا عند المدار الشمالي مرتفعاً جبلياً طوله ٢ كم وعرضه ٩٠٠ متر، يعطي ظلالاً عندما تشرق عليه

الشمس كأنها صورة وجه إنسان.. وقد وجّهوا انتباههم إلى هذا الجزء مِن المريخ، فأرسلوا مركبة أُخرى صوّرت المكان بدقة، فوجدوا هناك جداراً مبنياً بشكل منتظم وخلفه ثلاثة أهرامات ضخمة، ويظهر أنها مبنيّة بناءً. مما يدل على أن حضارة كانت موجودة، زالت بنزول نيزك عليه منذ ٧٠ ألف سنة. وهذه الحضارة مجمّعة في النصف الناعم مِن الكوكب، وليس على النصف المبَقَّع الّذي تنزل عليه النيازك بكثرة.

ولسوء الحظ فإن المركبات الحديثة (فوياجير ٢) التي مرّت قريباً مِن المريخ عام ١٩٧٧ قد صوّرت القسم الأجرد المبقّع مِن المريخ، وليس القسم الموسوم بآثار الحضارة، الّذي كان غائباً عن منظور المركبة.

أما ابن خليفة عليوي فيقول[1]: كان اعتقاد الناس مِن غابر الأزمان أن الحياة أول ما ظهرت ظهرت على سطح المريخ، إلا أن فلكيّي عصرنا هذا لم يجزموا بصحة ذلِكَ الاعتقاد حتى اليوم. وإذا ثبت وجود الحياة على هذا الكوكب، فإن احتمال وجودها على غيره مِن الكواكب يصبح أمراً ضمنياً.

وقد أشارت المركبة الأمريكية إلى احتمال وجود الحياة فوق سطح المريخ. فقد دلّت الدراسات التي قام بها (كويبر) عام ١٩٥٦ على أن المريخ غير مأهول بالسكان كالأرض، إلا أن فيه نباتات مِن نوع بدائي جداً. وقد أعلن الأمريكيون بتاريخ ٣ تموز ١٩٧٦ أن السفينة الفضائية (بايكنك) اكتشفت أن أرض المريخ صحراء ملونة بتربة حمراء صدئة بسبب تراكم مركبات الحديد عليها، ومن أهم عناصرها: الحديد والكلسيوم والألمنيوم؛ وعلى هذا الأساس قالوا: لا يستبعد وجود الحياة على سطح المريخ.

ثمّ يقول ابن خليفة: ومن خلال دراستي للمريخ علمتُ أن غلافه الجوي أقل كثافة مِن غلاف الأرض بنحو مائة مرة، وتكثر فيه زوابع الغبار والضباب. وقد أوضحتِ الصورُ الحديثة التنوعاتِ التي تطرأ على سطحه، والتي تشبه تغيرات الفصول الأربعة على الأرض. وهو يبدو في قطبيه وقد لبس عمامتين

---

(١) في كتابه (سبعون برهاناً علمياً)١٤١.

مِن الثلوج. وقد أدّت دراسات (مارينر ٥) إلى وجود غاز ثاني أكسيد الفحم المتجمد. وتظهر في بعض مناطق سطحه الأُخرى على مدى أربعة أشهر تغيرات في الألوان، مِن الأسمر المائل إلى الصفرة الخفيفة حتى الأزرق المائل إلى الخضرة الداكنة، ولكن هل هذه نباتات وأشجار، أم هي مجرد تفاعلات كيميائية؟!

وقال الدكتور محمّد جمال الفندي[١]: رُصدتْ درجات الحرارة على سطح المريخ بدقة، ووجد أنها لا تختلف كثيراً عن نظائرها على سطح الأرض، ويمكن حصر الاختلاف في حدود ٣٠ تحت أو فوق درجات الحرارة على الأرض.

كما قُدّر أن نحو ثُلث سطح المريخ تغطيه المياه، وينتشر في جوّه بخار الماء وثاني أكسيد الفحم، على غرار جوّ الأرض، إلا أن الضغط الجوي عند السطح لا يتعدّى تُسع قيمة الضغط الجوي عند سطح الأرض.

وقد شوهد أن هناك ما يشبه القنوات المنظمة وعمليات الزرع والحصاد التي تنتشر تدريجياً على طول خطوط عرض الكوكب بانتظام؛ مِن خط الاستواء إلى القطبين، عند حلول فصل الصيف.

ولهذا كله قطع العلماء بوجود حياة مِن نوع ما على المريخ، ولكن لم يثبت بعدُ وجود كائن مفكر عليه يناظر الإنسان.

شروط نشوء الحياة دقيقة:

هذا وقد اطلع أحد زملائي في جامعة دمشق على كتاب أمريكي موضوعه مبادىء الفلك، وقد ناقش فيه الكاتب موضوع احتمال وجود الحياة على كواكب المجموعة الشمسية قال: مما يشجّع على القول بعدم وجود كائنات حية حيوانية في المجموعة الشمسية أن العلماء حين درسوا وجود الكائنات في الأرض،

(١) في كتابه (قصة السماوات والأرض) ص ٩.

وجدوا أنه في القطبين لا توجد حياة إلا في النادر، وهي عبارة عن عدة أنواع مِن البكتريا فقط. وكذلك الأمر في المناطق الصحراوية فلا توجد فيها كائنات حية لشدة الحرارة وقلة الماء، في الوقت الَّذي نجد في المناطق المعتدلة مِن الأرض أنه توجد آلاف الأنواع مِن الكائنات الحية.

فإذ كان هذا هو الأمر في الأرض بين وسطها وطرفيها، فكيف الأمر في الكواكب السيارة الأُخرى، التي تختلف حرارتها وظروفها بشكل كبير عن كوكب الأرض؟. إن احتمال وجود الحياة عليها قليل بالنسبة للنبات، ومنعدم بالنسبة للحيوانات والإنسان.

احتمال الحياة خارج المجموعة الشمسية:

مع تعدد المجرات في الكون وهي تعدّ بالملايين، وفي كل مجرّة آلاف المجموعات الشمسية والكواكب، تكون الفرصة كبيرة لوجود كواكب ظروفها شبيهة بظروف الأرض. ولعل هذا هو المقصود مِن الرواية التي تقول بأنه توجد في كل سماء أرضٌ تشبه أرضنا، وفيها خَلْق مثل خلقنا.

هذا وإن انتفاء وجود الحياة البشرية في المريخ والزهرة وبقية كواكب المجموعة الشمسية ـ إن ثبت ـ لا يقطع الأمل بوجودها خارج المجموعة. لا سيما ما تحقّق علمياً مِن نزول صحون طائرة غريبة على سطح الأرض، قد تكون آتية مِن أجرام سماوية بعيدة، مما يدل على أن سكانها قد سبقونا في علومهم وقدراتهم، إذ جُلّ ما استطاع الإنسان الأرضي تحقيقه حتى الآن هو النزول على أقرب جِرم مِن الأرض، وهو تابعه القمر[١].

خاتمة:

وفي هذا المجال يمكن لخيالنا أن يشطّ في تصور تلك المخلوقات العاقلة

---

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة الكوثر بقم، العدد الأول عام ١٤١٥هـ.

التي ذرأها اللهُ في أطراف الكون، فهم وإن كانوا مركَّبين مِن نفس العناصر الكيميائية المعروفة، إلا أن شكلهم قد يختلف عنا، كما أن آلية عمل أجسامهم قد تفترق عنا.

ويمكن لهذه المخلوقات العاقلة أن يكون لها حواس مثل حواسنا أو غيرها. ويمكن أن يكون السائل اللازم لحياتها هو سائل غير الماء، كما يمكن أن يكون العنصر الأساسي الداخل في مركباتها هو السيليسيوم (SI) مثلاً عوضاً عن الكربون (C)، الَّذي يؤلف العنصر الأساسي لكل المركبات العضوية الموجودة في جسم الإنسان. وصدق سبحانه حيث قال: ﴿**ويَخلُق ما لا تعلَمون**﴾.

* * *

غرائب فلكية

(العلم يثبت ردّ الشمس)

مِن أغرب الصدف:

أولع أحد العلماء الفلكيين بمتابعة سير أحد الكواكب، وذلك بعد أن تبيّن له أن هذا الكوكب لا يمرّ قريباً مِن الأرض إلا مرة واحدة كل مائة عام، ويمكن رصده خلال مدة وجيزة. كما تبيّن له أنه لا يتم رصده إلا مِن منطقة معينة مِن الأرض وبواسطة مرصد معتبر. لذلك قرر أن يترك بلده في أوروبا ويسافر إلى مدينة (مانيلا) في جزيرة الفيليبين في الشرق الأقصى، حيث يوجد مرصد كبير قد بناه الفرنسيون هناك. وكان قد بقي لمرور ذلِكَ النجم بالأرض نحو عشر سنين. وفي أثناء الطريق هاج البحر هيجاناً شديداً، وكادت السفينة تغرق مِن شدة الأعاصير والرياح العاتية. وقد نجا العالم مِن الهلاك بأعجوبة نادرة. وفي الطريق نزل في إحدى الولايات ليستريح مِن عناء السفر وإذ بحرب أهلية كبيرة قد نشبت هناك عند قدومه، فأُجبر عَلى الاحتباس فيها ولم يُسمح له بالسفر، فظلّ هناك طويلاً وهو يخشى أن تفوته الفرصة الذهبية التي مِن أجلها أتى وتجشّم الصعاب. ولكنها ما لبثت الحرب أن انتهت، فتابع مسيره حتى وصل إلى (مانيلا) عاصمة الفيليبين، وحلّ ضيفاً في مرصدها.

ومرت سنون وسنون، حتى حان الوقت المعلوم. وحمد الله كثيراً حين جاء ذلِكَ اليوم الموعود، إذ كانت السماء صافية لا يشوبها أية شائبة، إذ كان ذلِكَ في أشد أيام الصيف حراً وقيظاً. . . وفي اللحظة الحاسمة المعيّنة جلس العالم وراء نظارته الضخمة ينظر إلى النجم بشوق ولهفة، ليكلل جميع جهوده

وأتعابه بالنجاح والفوز، وإذ بسحابة صيفٍ صغيرة تخطر مِن أحد جوانب الأفق وتغطي موقع الكوكب، وتمكث فيه مدة نصف ساعة، وهي المدة المحددة للرصد، ثم تنسحب متوارية وراء الأفق. . وهكذا انهارت جميع آمال وأعمال هذا العالم المسكين في ظرف ساعة واحدة.

إن هذه الحادثة الفلكية البسيطة تؤكد لنا أن إرادة الله غالبة عَلى إرادة كل مخلوق، وأن الله بالغُ أمره، قد جعل لكل شيء قدراً.

قصة الكوكب إيكْرِست:

قصة أُخرى تؤيد المعنى السابق، هي قصة الكوكب (إيكْرِست). فقد اكتشف العلماء الفلكيون عام ١٩٤٩ كوكباً اسمه (إيكرست) وقالوا بأنه سيمرّ بأرضنا عام ١٩٦٨، وقد جزم بعضهم بأنه سيصطدم بالأرض. ومع أن قطر هذا الكوكب لا يتعدى الميل الواحد فقط [الميل == ١,٦ كم]، فإنه بسرعته الهائلة يسبب عند اصطدامه بالأرض دماراً كبيراً يوازي ما يسببه انفجار عدة قنابل هدروجينية.

ولما حان وقت اصطدام الكوكب إيكرست بالأرض خاف العلماء الفلكيون كثيراً وتصوروا النتيجة المذهلة، وقام بعضهم بالانتحار، حتى لا يرى هذا المشهد الرهيب. وفي الوقت المحدد وبينما كان إيكرست يتّجه بسرعة فائقة نحو الأرض، وإذ به ينحرف فجأة إلى إحدى الجهات مغيّراً منحى سيره، وذلك أن الله سبحانه وتعالى قد أرسل كوكباً آخر، لم يحسب العلماءُ له حساباً، فجذبه جانباً وحوّله عن مساره الأصلي. . . وهكذا انحرف إيكرست عن خط سيره الأول وتابع مسيره في فضاء الله الوسيع دون أن يمسّ الأرض.

هذه الحادثة الفلكية البسيطة تؤكد لنا أن إرادة الله غالبة مسيطرة، فإذا أراد الله شيئاً قال له: ﴿كنْ فيكون﴾، وإن علم البشر قاصر عن إدراك إرادة الله الخفية وألطافه المستورة.

تفسير آية ﴿رَبُّ المَشرقين وربُّ المَغربَين﴾:

شرحنا سابقاً آيات مِن سورة (الرحمن) وهي استعراض حافل بنعم الله ومظاهر عظمته وإعجازه، ومما جاء فيها قوله تَعالَى: **﴿رَبُّ المَشرقَين وربُّ المَغربَين فبأي آلاء ربِّكُما تُكَذِّبان﴾**. وقد ظلت هذه الآية مبهمة في معناها حتى جاء العلم الحديث يبيّن حقيقة معناها ومظهر الإعجاز في محتواها.

قصة ردّ الشمس:

ظلّت مسألة ردّ الشمس ليوشع بن نون، وللإمام علي عليه السلام طلسماً مِن الطلاسم الفلكية، حتى جاء أحد العلماء الفلكيين الروس وأثبت بما لا يقبل الشك حدوث مثل هذه الظاهرة. وقد حدّد هذا العالم زمناً معيناً قد حدثت فيه هذه الظاهرة، وذلك أن الأرض بينما كانت تدور حول محورها، مرّ بقربها جِرم كبير ولم يصطدم بها، ولكنه أثناء اقترابه منها عمل عَلى قلبها وهي في مكانها بحيث أصبح قطبها الشمالي في الجنوب الاصطلاحي، وقطبها الجنوبي في الشمال. فأصبحت الشمس بالنسبة لسكان الأرض تسير مِن الغرب إلى الشرق عكس المألوف. ولما ابتعد ذلِك الجرم زال أثره المغنطيسي فرجعت الأرض إلى وضعيتها الأولى، وعادت الشمس تسير ظاهرياً مِن الشرق إلى الغرب.

وإن هذه الحادثة التي أثبتها العالم الروسي وحدد زمنها، توافق عهد النبيّ يوشع بن نون وصي موسى عليه السلام، فإن ما يرافق هذه الحادثة مِن ظواهر هو عين ما يرافق حادثة ردّ الشمس. فعندما تنقلب الأرض لسبب ما، والشمس غائبة تحت الأفق، فإن الشمس تعود للظهور، وترى كأنها انقضّت مِن وراء الأفق راجعة إلى السماء، وعندما تعود الأرض إلى وضعها السابق تبدو الشمس وقد انتقلت فجأة إلى ما وراء الأفق.

وهنا يجيء التفسير العميق لآية **﴿رب المشرقين ورب المغربين﴾** فالمشرق الحالي كان في يوم مِن الأيام مغرباً، والمغرب الحالي كان مشرقاً أثناء

فترة ردّ الشمس، والله سبحانه وتعالى الخالق لكل شيء والمالك لكل شيء، هو رَبُّ المَشرقَين وربُّ المغربَين، وربّ الأرض والسماء، وربّ كل شيء، تَعالَى عما يصفون.

إذن فمسألة ردّ الشمس هي حقيقة كونية علمية مؤكد وقوعها، وهي مثلما حدثت في الماضي فلا يمنع مِن حدوثها ثانية في عهد النبيّ ﷺ أو في عهد الإمام علي عليه السلام. وهي على الله سهلة يسيرة، وهو الخالق لكل شيء، يُسَيِّر مخلوقاته كيف يشاء، بإرادة قاهرة وحكمة باهرة.

ومن الجدير بالذكر أن سبب ردّ الشمس ليوشع ولعلي عليه السلام هو نفس السبب، وهو أن يوشع كان قائد جيش موسى عليه السلام، وكان يقاتل الأعداء ففاتته الصلاة مع جيشه، فدعا الله فردّ له الشمس حتى صلى بالجيش، ثم اختفت.

وأخيراً فإننا نريد مِن كل ما ذكرنا آنفاً مِن حوادث وأفكار، أن نبيّن للملأ عامة وللطلاب والمثقفين خاصة، أن الحقائق العلمية متوافقة كل التوافق مع المعلومات الدينية، وليس بين الجهتين أي تعارض أو خلاف. فلقد كان الإسلام والقرآن أول مَن دعا إلى العلم والتفكر، ودعا إلى التفكير العلمي القائم عَلى المناقشة والمنطق والانطلاق مِن الواقع، دون تقليد الآباء والأجداد تقليداً أعمى.

وفي الحقيقة مَن نظر وتفكر وأمعن في تفكيره، أدرك أن العالِم الصحيح هو أول المؤمنين بالله، لا بل إنه المؤمن القوي الّذي يؤمن عن عقيدة راسخة وقناعة متينة، مصداقاً لقوله تَعالَى:

﴿إنَّما يَخشى الله مِن عبادِه العلماءُ﴾.

* * *

آيات مِن سورة يونس

يقول تعالَى في أول سورة يونس عليه السلام :

بسم اللهِ الرّحمنِ الرّحيم

﴿إنَّ رَبَّكُمُ اللهُ الَّذي خلقَ السماواتِ والأرضَ في سِتَّةِ أيّامٍ ثمّ استوى عَلى العرش يُدَبِّرُ الأمرَ ما مِن شفيعٍ إلا مِن بعدِ إذنه ذلكمُ اللهُ ربُّكُم فاعبدوه أفلا تَذَكَّرون. . .﴾[1] ﴿هو الَّذي جعلَ الشمسَ ضِياءً والقمرَ نوراً وقدَّرهُ منازلَ لتعلَموا عَددَ السّنينَ والحسابَ ما خلقَ اللهُ ذلِكَ إلا بالحقِّ يُفَصِّل الآياتِ لقومٍ يعلَمون إنَّ في اختلاف اللَّيلِ والنَّهارِ وما خلقَ اللهُ في السماواتِ والأرضِ لآياتٍ لقومٍ يتَّقُون﴾[2].

تعالج هذه الآيات القضية الأساسية الكبرى في العقيدة، وهي قضية الربوبية والألوهية. فذكرت بعض ملامح قدرة الله تَعالَى، لتبيّن أنه واحد في ذاته وواحد في أفعاله. فهو الّذي خلق السماوات والأرض وما بينهن وما فيهن، وجعل الشمس ضياءً والقمر نوراً، وقدّره منازل، وقدّر اختلاف الليل والنهار.

إن هذا الكون الهائل، كلُّه مِن صنع الله وحده وتسييره وحده: سماواته وأرضه، شمسه وقمره، ليله ونهاره. وما في السماوات والأرض مِن مخلوقات، ومن أمم ومن سُنن، ومن نبات ومن طير ومن حيوان.

وكذلك هذا الليل الساكن، وهذا الفجر المتفتح في سُدَف الليل، كابتسامة الوليد الرضي. وهذه الحركة، يتنفّس بها الصبح، فيدبّ النشاط في الحياة والأحياء. وهذه الظلال السارية يحسبها الرائي ساكنة وهي تدبّ في

(١) سورة يونس: الآية ٣.

(٢) سورة يونس: الآيتان ٥ ـ ٦.

لطف. وهذا الطير الرائح الغادي القافز الواثب الَّذي لا يستقرّ عَلى حال. وكذلك النبت النامي المتطلّع أبداً إلى النموّ والحياة.

إن القرآن في هذا الحشد مِن الصور والظلال، والأنماط والأشكال، والحركات والأحوال، يفتح العقل ويوقظ الذهن إلى التأمل والتدبّر، ليرى الإنسانُ اللهَ ماثلاً في كل مشهد مِن مشاهد الكون.

﴿إنَّ رَبَّكُمُ اللهُ الَّذي خلقَ السماواتِ والأرضَ في سِتَّةِ أيّام﴾ إن ربكم الَّذي يستحق الربوبية والعبودية هو هذا الخالق، الَّذي خلق السماوات والأرض، في ستة أيام، حسبما اقتضت حكمته وتقديره. فأتمّ تركيبها وتنسيقها وتهيئتها للغايات التي أرادها، في هذه الأيام المرسومة.

﴿ثمّ استوى عَلى العرش﴾ الاستواء عَلى العرش كناية عن مقام السيطرة العلوية الثابتة الراسخة، باللغة التي يفهمها البشر ويتمثلون بها المعاني، عَلى طريقة القرآن في التصوير الحسي حتى للمعاني الغيبية.

﴿يُدَبّرُ الأمرَ﴾ أي يقدّر أوائل الأمور وأواخرها وينفّذها، وينسّق أحوالها ومقتضياتها، ويرتّب مقدماتها ونتائجها، ويختار القانون الَّذي يُحْكِم سيرها وأطوارها.

﴿ما من شفيعٍ إلا مِن بعدِ إذنه﴾ أي أن الأمر كله لله، وليس لأحد مِن خلقه شفاعة إلا حين يأذن له، واستحقاقُ الشفاعة ليس عبثياً كما صوّره المشركون، وإنما يكون بالإيمان والعمل الصالح، ولذلك كانت الشفاعة للنبي ﷺ لأنه أهل لهذه الشفاعة.

﴿ذلكمُ اللهُ ربُّكُم فاعبدوه أفلا تَذَكَّرون﴾ هذه صفات اللهِ الخليق بالربوبية والذي يستحقّ العبادة، وهو أمر يدركه كل إنسان بسهولة إذا ما ذُكِّر به.

ثم يعدد سبحانه بعض آياته في الكون، فيقول:

﴿هو الَّذي جعلَ الشمسَ ضِياءً والقمرَ نوراً وقدَّرهُ منازلَ لتعلَموا عَددَ السّنينَ والحسابَ ما خلقَ اللهُ ذلِكَ إلا بالحقِّ يُفَصِّل الآياتِ لقومٍ يعلمون﴾.

هذان مشهدان بارزان مِن مشاهد الكون: حركة الشمس وحركة القمر، مِن الشروق إلى الغروب، وما يبتني عليهما مِن تقدير الزمن وحساب السنين. الشمس فيها الاشتعال ﴿الَّذي جعلَ الشمسَ ضياءً﴾ وضياؤها ناتج عن حدوث الانفجارات الذرية المتولدة عن اندماج نظائر الهدروجين، كما هو الأمر في القنبلة الهدروجينية. والقمر فيه إنارة ﴿والقمرَ نوراً﴾ أي أنه يستمدّ نوره مِن غيره، ولذلك نرى نوره ساكناً خفيفاً، وذلك لأنه يقوم بعكس ضوء الشمس الساقط عليه، كما تفعل المرآة العاكسة.

﴿وقدَّرهُ منازلَ﴾ يَحِلُّ القمر في كل ليلة منزلاً يكون فيه عَلى هيئة خاصة، فيبدأ بالهلال ثم ينمو حتى يصير بدراً، ثم يتناقص إلى المحاق.

﴿لتعلَموا عَددَ السّنينَ والحسابَ﴾ فالشمس والقمر لا زالا الوسيلة الأساسية لضبط الوقت والزمن.

هل هذا كله عبث؟ هل هذا كله باطل؟ هل هذا كله مصادفة؟ كلا، لا يمكن أن يكون كلُّ هذا النظام، وكل هذا التناسق، وكل هذه الدقة التي لا يشوبها أي تغيّر أو خلل، وليدةَ العبث والباطل والمصادفة العابرة.

﴿ما خلقَ اللهُ ذلكَ إلا بالحقِّ يُفَصِّل الآياتِ لقوم يعلمون﴾ فهذه الآيات والمعجزات يقدمها اللهُ ليَعِيَها العالِمُ البصيرُ، الَّذي يدركُ معانيها وحقائقها أكثر من الجاهل، فيعرف ربه عَلى نور وبصيرة، مصداقاً لقول الإمام علي عليه السلام: «بالعلم يُعرف اللهُ ويُوَحَّد».

﴿إنَّ في اختلاف الليلِ والنَّهارِ وما خلقَ اللهُ في السماواتِ والأرضِ لآياتٍ لقوم يتَّقُون﴾. اختلاف الليل والنهار، أي تعاقبهما. ويشمل كذلك اختلافهما في الطول يوماً بعد يوم.

﴿وما خلقَ اللهُ في السماوات والأرضِ﴾ وهذا يشمل كلّ ما خلق سبحانه مما لا يحصى مِن الأنواع والأجناس والهيئات والأحوال ﴿لآياتٍ لقومٍ يتَّقُون﴾ فكل ذلِكَ مِن الأدلة عَلى وجوده تَعالَى وقدرته.

حركة القمر وولادته

المتأمل في نظام الكون وحركاته، ينقلب إليه البصرُ خاسئاً وهو حسير، إذ لا يجد في هذه الحركات والأفلاك إلا النظام التام والدقة الكاملة. يقول تَعالَى:

﴿الَّذي خلقَ سبعَ سماواتٍ طباقاً ما تَرى في خَلْقِ الرَّحمنِ مِن تَفاوُت فارجِعِ البصرَ هل ترى مِن فُطور ثم ارجِعِ البصرَ كرَّتَين ينقلِبْ إليكَ البصرُ خاسِئاً وهو حَسير﴾[1].

والمتأمل في نظام الشمس والقمر والأرض، لا يلبث أن تأخذه الدهشة والذهول مِن تلك الأجرام المتحركة في تقدير عجيب وتوافق غريب، وما ينشأ عن ذلِكَ مِن ظواهر الليل والنهار، والشروق والغروب، وتطورات الهلال مِن هلال إلى بدر إلى محاق. ثم ظواهر الخسوف والكسوف، وما يرافقها مِن رهبة ودهشة، وتضرّع وإذعان. فمَن هو الَّذي خلق هذا الكون كله وقدرّه تقديراً، وقرّر أنظمته تقريراً؟ **﴿سيقولون اللهُ فقُل أفلا تتّقون﴾**.

يقول تَعالَى في سورة الرحمن: **﴿الشمسُ والقمرُ بحُسبان والنَّجمُ والشَّجرُ يسجُدان والسَّماءَ رفعَها ووضعَ الميزان﴾** فكل ما خلق اللهُ سبحانه مِن شمس وقمر، وزرع وشجر، وسماء وأرض، بعيدة عن العجز والنقصان، والخلل والطغيان.

ويقول سبحانه في سورة يس: **﴿والشمسُ تجري لِمُستقرٍّ لها ذلِكَ تقديرُ العزيزِ العليمِ والقمرَ قدّرناهُ منازلَ حتى عادَ كالعُرجُون القديم لا الشمسُ ينبغي لها أن تُدركَ القمرَ ولا الليلُ سابِقُ النَّهارِ وكُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحُون﴾**.

---

(١) سورة الملك: الآيتان ٣ ـ ٤.

معلومات عامة عن القمر:

يأخذ القمر نوره من أشعة الشمس، ثم يعود فيعكسها عَلى الكرة الأرضية، بحيث ترى الأرضُ دائماً نفس الوجه مِن القمر.

يبعد القمر عن الأرض ٣٥٦٤١٠ كم، ويصل بُعده في أدنى اقتراب مِن الأرض ٣٥٦٤٠٠ كم. يبلغ قطره ٣٤٧٦ كم، وسرعته عَلى مداره ٣٦٨٠ كم/ الساعة. ودرجة حرارته القصوى ١١٧ درجة مئوية، ودرجة حرارته الدنيا ١٦٢,٧ تحت الصفر. أعلى جبل فيه هو قمة (ديورفيف) في القطب الجنوبي القمري، ويبلغ ارتفاعه ١٠,٥ كم بالنسبة إلى سطحه [للمقارنة فإن ارتفاع أعلى جبل في الأرض وهي قمة إيفرست = ٨,٨٥٠ كم].

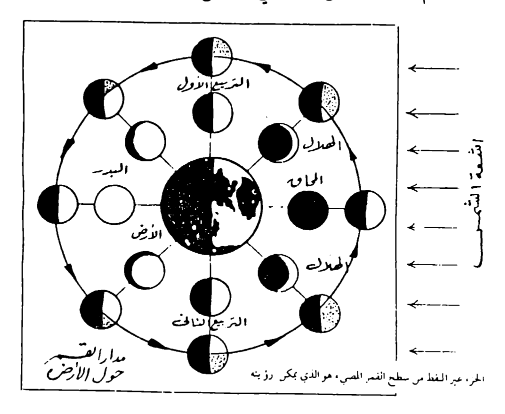
منازل القمر:

يتحرك القمر باعتباره تابعاً للأرض، يتحرك حول الأرض فيتمّ دورته حولها في مدة تقارب ٢٩,٥ يوماً، وهو ما يسمى بالشهر القمري أو العربي؛ لتفريقه عن الشهر الشمسي أو الغربي، الّذي مدته حوالي ٣٠,٥ يوماً، وهو مشتقّ مِن حركة الأرض حول الشمس، التي تتمّ في اثني عشر شهراً شمسياً، وتقدّر بحوالي ٣٦٥ يوماً، وهي السنة الشمسية. أما السنة القمرية التي تعادل اثني عشر شهراً قمرياً فتقدّر بحوالي ٣٥٤ يوماً.

ولو كانت الأرض ثابتة لا تدور حول نفسها، لرأينا القمر يسير ببطء زائد، حتى أنه يدور دورة واحدة حول الأرض في مدة ٢٩,٥ يوماً. ولكن حركة الأرض حول نفسها تجعلنا لا نلحظ مقدار حركة القمر الصحيحة، إلا إذا راقبناه يومياً في نفس الوقت، مثلاً عند الغروب. فبمقدار ما يكون القمر قد علا عَلى الأفق يكون مقدار مسيره الحقيقي. وبما أنه يُتمّ دورته الكاملة في حوالي ٣٠ يوماً، وهي تعادل عَلى الأرض ٢٤ ساعة، إذن يتأخر غروب القمر كل يوم عن اليوم السابق بمقدار $\frac{٢٤}{٣٠}$ من الساعة، أي ٥/٤ الساعة، أي نحو ٤٨ دقيقة،

أي بمعدل ثلاثة أرباع الساعة كل يوم تقريباً.

وهذا الارتفاع التدريجي للقمر نحو كبد السماء باتجاه الشرق يوماً بعد يوم، يسمح له بإظهار نصفه المضيء بالتدريج، الَّذي يستمد نوره مِن الشمس. حتى إذا كان اليوم الرابع عشر أصبح القمر في مقابل الشمس بالنسبة للأرض، والأرض بينهما تقريباً، وظهر بدراً كاملاً يطلع مِن الشرق عند المغرب. ثم لا يلبث بعد نصف الشهر أن ينتابه النقصان شَيْئاً فشيئاً حتى يعود إلى المحاق، حيث يقع القمر بين الشمس والأرض، ويكون وجهه المضيء تجاه الشمس، ووجهه العاتم تجاه الأرض (كما في الشكل ١).



(الشكل ١) : منازل القمر كل شهر قمري

ولبيان منازل القمر وكيف يصير هلالاً ثم بدراً ثم يسير نحو المحاق، قال سبحانه مصوّراً ذلِكَ: **﴿والقمرَ قدّرناهُ منازلَ حتى عادَ كالعُرجُون القديمِ﴾** أي حتى صار شكل القمر كالعرجون القديم، وهو عِرق النخل الَّذي تشكل منذ عام أو أكثر، فالهلال يكون مقوّساً مثله، ولونه مصفرّ مثله.

ما معنى ولادة القمر فلكياً؟

والآن نتساءل: كيف يولد القمر، وكيف يتحوّل إلى هلال ثم بدر؟. إن القمر أثناء دورانه حول الأرض يمرّ بـوضعيـة ينطبـق فيهـا ظـاهـريـاً عَلـى الشمس، وهذا يوافق المحاق. فإذا علا قليلاً عنها بالنسبة للناظر مِن الأرض قلنا إنه ولد (انظر الشكل ٢) لأن الجزء السفلـي مِـن وجهـه المضـيء يبـدأ بالظهور. وفي هذه الحالة نحصل عَلى الهلال بشكل حرف (ن). لكن هذا لا يحدث إلا نادراً، وذلك عندما تقع الأرض والقمر والشمس عَلى استقامة واحدة، وهي حالة كسوف الشمس. أما في الحالة العامة فيكون القمر أثناء ولادته منزاحاً إلى أحد جانبي الشمس. ففي بلادنا يكون غالباً منزاحاً إلى جهة يسار الناظر (الجنوب). فإذا صار القمر أثناء دورانه عَلى خط أفقي واحد مع الشمس يكون في المحاق، وبمجرد انزياحه عن هذه الوضعية وارتفاعه عن أفـق الشمـس، يبـدأ طـرفـه المضـيء بالظهور، ونقول إن القمر قد وُلد. ويكون شكل الهلال في بلادنا مثل حرف (ر).

بيد أن العين البشرية لا تستطيع رؤية القمر بعد ولادته إذا كان عمره أقل

مِن ثماني ساعات، وذلك لشدة قربه من الشمس وتأثير ضوئها على وضوحه. وبما أن الولادة الشرعية للقمر متعلقة برؤيته، فإذا التمسنا القمر عند غروب الشمس وكان عمره أكثر مِن ثماني ساعات واستطعنا رؤيته بالعين نقول إنه وُلد شرعاً.

القمر ساعة كونية:

فانظر في هذه الآية الربّانية والمعجزة الإلهية (القمر) كيف خلقها اللهُ وسوّاها، وأحكم صُنعها وأجراها!

لا بل انظر إلى هذه الساعة الكونية التي تبزغ في سمائنا كل يوم، متزايدة في نورها، لتعطينا تاريخاً شهرياً منتظماً دورته ٣٠ يوماً تقريباً. فبما أن القمر يكتمل نوره خلال ١٦ يوماً تقريباً، فإن إضاءة نصفه تعادل ٨ أيام تقريباً

وإضاءة ربعه تعادل ٤ أيام تقريباً.

فمن نظرة سريعة إلى الجزء المضيء مِن القمر نستطيع معرفة التأريخ الشهري القمري بخطأ لا يتجاوز اليوم الواحد.

وقد أشار سبحانه إلى هذه النعمة والمعجزة بقوله:

﴿هو الَّذي جعلَ الشمسَ ضياءً والقمرَ نوراً وقدَّرهُ منازلَ لتعلَموا عَددَ السّنينَ والحسابَ ما خلقَ اللهُ ذلِكَ إلا بالحقِّ يُفَصِّل الآياتِ لقومٍ يعلمون﴾[1].

الفرق بين السنة الشمسية والسنة القمرية:

ذكرنا أن السنة الشمسية تعادل ٣٦٥ يوماً تقريباً، وأن السنة القمرية تعادل ٣٥٤ يوماً، فالفرق بينهما ٣٦٥ ـ ٣٥٤ = ١١ يوماً. ويتراكم هذا الفرق مع توالي السنين (كل سنة ١١ يوماً)، فيصبح كل ثلاث سنوات شهراً تقريباً. فإذا وقع

---

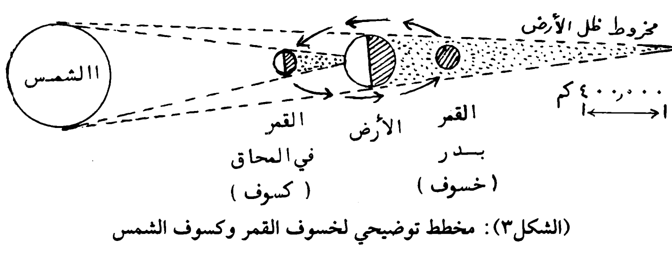
(١) سورة يونس: الآية ٥.

أول شهر المحرم في أول نيسان مثلاً، فبعد ثلاث سنوات يصبح أول المحرم في أول آذار، وبعد ثلاث سنوات يصبح في أول شباط.. وهكذا يتراجع الشهر القمري إلى الوراء شهراً كل ثلاث سنوات. ويعود التطابق بين التقويمين الشمسي والقمري كل ٣٣ سنة، حيث أن كل ٣٢ سنة شمسية تعادل ٣٣ سنة قمرية، بفرق يومين فقط. أي يعود الوضع النسبي بين الشمس والقمر والأرض متماثلاً كلَّ ٣٣ سنة. ومن هذا المنطلق لاحظَ علماءُ الأرصاد الجوية أن الأحوال الجوية التي تطرأ عَلى الأرض تحدث عَلى نمط متشابه كل ٣٣ سنة. فإذا حصل قحط عَلى الأرض، فإنه يحدث قحط مشابه له بعد ٣٣ سنة.

وقد أشار القرآن الكريم إلى هذا التعادل بين السنة الشمسية والسنة القمرية، وأنه كلما مضى مائة سنة شمسية تمضي ١٠٣ سنة قمرية، أي بزيادة ثلاث سنوات كل مائة سنة، وذلك في معرض حديثه عن أهل الكهف، حيث قال في مدة لبثهم في الكهف وهم نيام:

﴿ولبثوا في كهفهم ثلاثمائة سنينَ وازدادوا تِسعاً﴾[1]. فإذا حسبنا المدة عَلى حساب السنة الشمسية تكون ٣٠٠ سنة، وإذا حسبناها عَلى السنة القمرية تكون ٣٠٩، أي بفارق تسع سنين.

فسبحان مَن سيّر النجوم في أفلاكها، وقدّر سُرَعها وسنواتها، وهو العالِم بحركاتها ومُدَدها، **﴿تبارك اللهُ أحسن الخالقين﴾**.



(الشكل٣): مخطط توضيحي لخسوف القمر وكسوف الشمس

---

(١) سورة الكهف: الآية ٢٥.

قصور العلم وعجزه

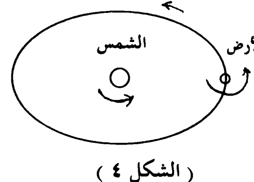
(القمر ليس مِن الأرض، والأرض ليست مِن الشمس)

كثيرة هي الفرضيات العلمية التي وضعها العلماء، وفسّروا بها الكثير مِن ظواهر الكون، وكانوا يعتبرونها صحيحة كلياً لا يعتريها الشك، ثم تبيّن مع تقدّم العلم والمكتشفات أنها غير صحيحة، بل خاطئة كلياً.

ومن هذه الفرضيات «نظرية لابلاس» في تعليل نشوء الكواكب السيارة حول الشمس، وهي بالترتيب: عطارد ـ الزهرة ـ الأرض ـ المريخ ـ المشتري ـ زحل ـ أورانوس ـ نبتون ـ بلوتو.

نظرية لابلاس:

تصوَّر العالم لابلاس نشوء أجرام المجموعة الشمسية مِن الشمس، بنقطة مِن الزيت تطفو عَلى سطح الماء، فإذا نحن نفخنا في نقطة الزيت بأنبوب رفيع، فإن النقطة تدور بسرعة، وأثناء دورانها تتناثر منها بعض القطيرات التي لا تلبث أن تدور حول النقطة الأصلية بسرعة، متّخذة مِن نقطة الزيت مركزاً أصلياً لدورانها. بهذه



(الشكل ٤)

فرضية لابلاس : عندما تدور قطرة الزيت بسرعة فإن أجزاء صغيرة تنفصل عنها وتدور حولها .

الصورة المبسطة تصوَّر لابلاس تكوّن الكواكب السيارة مِن الشمس ودورانها

حولها. وبما أن الشمس ملتهبة، فإن الكواكب السيارة حسب نظريته كانت ملتهبة عند انفصالها عن الشمس، ثم تبرّدت حتى صارت صلبة.

هذه الفرضية هي محض زعم وتوهّم، إذ لا يستطيع أحد أن يبرهن عَلى صحتها. وظلت هذه الفرضية هي الوحيدة والمعتمد عليها في تفسير نشوء المجموعة الشمسية مئات السنين، دون أن يساور أحداً الشكُّ في صحتها.

نقد نظرية لابلاس:

ومع تقدم العلم بدأ يتطرق العجز والوهن إلى نظرية لابلاس. وبعد أن جزم العلماء بخطئها، أصبحوا يضحكون مِن العلماء السابقين الذين كانوا يؤمنون بها، بل ويجعلونها محور دراساتهم الفلكية في المجموعة الشمسية.

كان مفتاح نقد نظرية لابلاس، ما دلّت عليه الدراسات العلمية الحديثة بشكل واضح، أن أصل القمر ليس مِن الأرض، وأصل الأرض ليس مِن الشمس، كما كانت تقرر النظرية السابقة. وإليك تفصيل ذلِكَ.

نظرية نشوء الكون:

لم يفتأ العلماء والفلكيون يفكرون في النظرية التي تبيّن لهم كيفية نشوء الكون. ومما تأكّد لهم علمياً أن أصل كل ما في الكون مِن أجرام ومجرات هو غاز الهدروجين. باعتبار أن الهدروجين هو أبسط عنصر موجود في الكون. فكان هذا الغاز يملأ كل فضاء الكون قبل نشوء الأجرام. وهذا ما عبّر عنه سبحانه في القرآن بقوله عن خلق السماوات: **﴿ثمّ استوى إلى السَّماءِ وهي دُخان فقال لها وللأرض ائتيا طَوعاً أو كَرهاً قالتا أتينا طائعين﴾**[1].

وقد عبّر القرآن عن هذا الغاز الّذي منه خُلقت السماوات والأرض بالدخان. وبقدرة الله تَعالَى بدأت تتشكل دوامات في هذا الغاز، ومركز كل دوامة هو مركز تشكل نجم. ومع الزمن بدأ الهدروجين في كل دوامة بالتكاثف،

---

(١) سورة فصلت: الآية ١١.

ومع مرور الزمن بدأت تتشكل في الهدورجين بقية العناصر الأكثر تعقيداً، مثل الهليوم والليثيوم. . . وهكذا حتى وصلنا إلى العناصر الثقيلة، مثل اليورانيوم الَّذي يحوي في نواته ٢٣٨ نكليوناً، منها ٨٢ بروتوناً والباقي نترونات.

كيف نقدّر عمر النجم:

إن تشكل كل عنصر مِن العناصر المائة الموجودة في الأرض، يحتاج إلى زمن كبير، وذلك بدءاً مِن أبسط عنصر كما ذكرنا وهو الهدروجين. وكلما زاد عمر النجم كانت الفرصة كافية لتشكل عناصر جديدة أكثر كتلة وأكثر تعقيداً. وإذا طبّقنا هذا المبدأ عَلى الشمس والقمر والأرض، نستطيع أن نقول إن الشمس هي كالمولود الجديد الَّذي عمره أيام، والقمر كالطفل الَّذي عمره سنوات، بينما الأرض فهي كالشيخ الهرم الَّذي بلغ مِن العمر عتيّاً.

فنحن إذا نظرنا إلى تركيب الشمس الملتهبة نجد أن ٩٩٪ مِن المواد المؤلفة لها حالياً هي الهدروجين والهليوم، وبشكل مستمر فإن ذرات الهدروجين تندمج ببعضها ليؤلف كل زوجين منها ذرة واحدة مِن الهليوم. هذه الحقيقة عن تركيب الشمس يدل عَلى أن تشكلها هو حديث جداً، إذا ما قورن بتشكل الأرض. فالنجم الَّذي شكّل الأرض لا بدّ أنه أضخم بكثير مِن الشمس وأقدم منها، حتى يستطيع أن يشكّل العناصر المائة الموجودة في الأرض.

أما القمر فقد كانت النظرية القديمة تقول: إنه كان قطعة مِن الأرض، ثم انفصلت عنها مِن جهة المحيط الهادي، حيث توجد فجوة كبيرة تكافىء في حجمها حجم القمر. هذه الفرضية تبيَّنَ اليوم أنه لا أساس لها مِن الصحة أبداً.

وعندما صعد روّاد الفضاء إلى القمر، حصلوا عَلى معطيات جديدة تفصح عن أصل القمر، منها:

١ ـ العنصر الغالب في سطح القمر هو عنصر التيتانيوم، وهو أبيض اللون، في حين أن العنصر الغالب في قشرة الأرض هو عنصر السيليسيوم. وإذا كان القمر قطعة مِن الأرض، فما المبرر أن يكون تركيبه مختلفاً كلياً عن تركيب الأرض؟

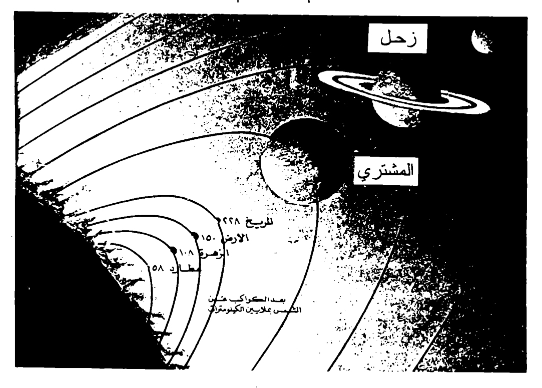
٢ ـ إن النشاط الإشعاعي الطبيعي الَّذي وصل في الأرض إلى درجة الخمود، نجده قوياً في القمر، وهذا يجعل الحياة على القمر مستحيلة نتيجة الإشعاعات الذرية القاتلة، هذا إذا تصوّرنا إمكانية تأمين الهواء والماء لمن يعيش عليه.

وبما أن الإشعاع الصادر عن المواد المشعة يتبع نمطاً أُسِّيّاً في تناقصه مع الزمن، ولا يتأثر بالظروف الخارجية أبداً، إذن فالأرض تعتبر قديمة جداً بالنسبة للقمر، يفسّر ذلِكَ خمود المواد المشعة التي فيها، إذ إن ذلِكَ يدلّ عَلى الزمن الشاسع الَّذي مضى حتى أصبحت هذه المواد المشعة خامدة عَلى الأرض.

ومن جملة هذه المعطيات يظهر أن الأرض قد تشكلت قبل القمر بزمن كبير، وأن القمر والأرض تشكلا قبل الشمس بزمن أكبر، مما يدلّ عَلى أنهما ليسا مِن الشمس.

أما مِن أين جاءت الأرض ومن أين جاء القمر؟ وكيف أتيح لهما أن يدورا في مدارهما، فهذا لا يعلمه إلا اللهُ تَعالَى، وهو القائل:

﴿وما أُوتيتُم مِن العلم إلا قليلاً﴾

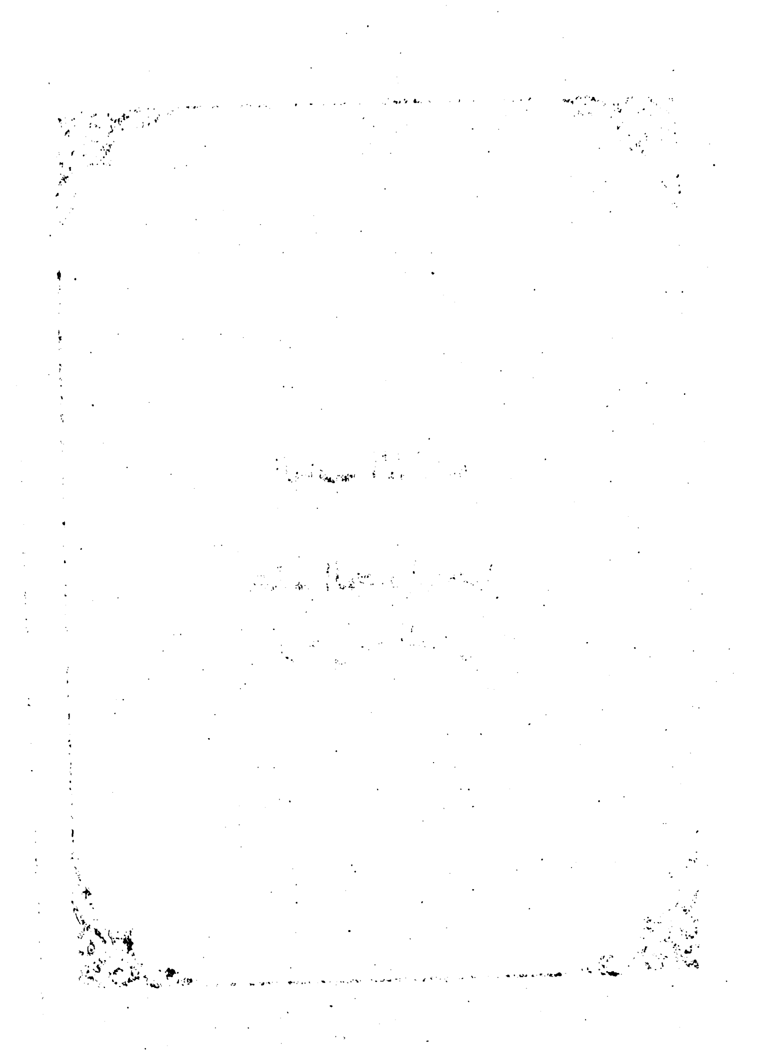


(الشكل ٥): بعض كواكب المجموعة الشمسية



الباب الثالث

علم الجيولوجيا
وحركة الجوّ



نشأة علم الجيولوجيا في القرآن

نحن نعلم أن (علم الجيولوجيا) قائم عَلى أن تاريخ الأرض مكتوب بين طيات قشرة الأرض. وهذا ما قرره القرآن الكريم منذ مئات السنين قبل أن يوضع علم الجيولوجيا، وذلك في قوله تَعالَى في سورة العنكبوت:

﴿قُلْ سيروا في الأرض فانظُروا كيف بدأ الخلقَ﴾.

قال: **﴿في الأرض﴾** ولم يقل «عَلى الأرض».

هذه الآية الكريمة هي أساس علم الجيولوجيا بأسره، وهي تنصّ عَلى أن الَّذي يسير في عمق الأرض يرى كيف بدأ الخلقُ عَلى الأرض وتطور. وذلك لأنه عندما نأخذ مقطعاً في الأرض نعاين الطبقات المنضّدة فوق بعضها، وقد رُتّبت وفق التسلسل الزمني لترسّبها، وفيها نماذج مِن المخلوقات التي توالت في الحياة عَلى سطح الأرض.

والذي يفعله علم الجيولوجيا هو التنقّل بين أجزاء الأرض، ليجمع مِن حفرياتها، ما يستكمل به صفحات كتاب الأرض ونشأتها.

وعندما نادى العلماء بالمبدأ الَّذي يقول: إن تاريخ الأرض مكتوب بين طيات قشرتها، وعلى صفحات صخورها، هلّل العلماء وكبّروا، وقالوا في مشارق الأرض ومغاربها أن قد وُلد «علم الجيولوجيا» جاهلين بمن أسس هذا العلم ووضع لمساته العلمية في آياته الباهرة.

وما علم الجيولوجيا إلا ثمرة مِن ثمرات هذا القرآن المعجز العظيم. وصدق سبحانه حيث قال:

﴿**سَنُرِيهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسِهم حتى يتبيَّنَ لهم أنهُ الحقّ**﴾ صدقَ اللهُ العظيم.

تاريخ وجود الإنسان عَلى الأرض:

تذكر تقديرات العلماء أن وجود الإنسان عَلى الأرض يرجع إلى مليون سنة خلت. ويمكن تقسيم هذا التاريخ إلى مرحلتين: المرحلة الأخيرة وهي عصر التاريخ المكتوب، ويبدأ منذ خمسة آلاف سنة. وقبلها تأتي مرحلة ما قبل التاريخ، ويمتد هذا العصر ضارباً في القدم إلى بداية وجود الإنسان عَلى الأرض. ويدأب العلماء عَلى استخراج المستحاثات البشرية ومعرفة عمرها ليقفوا عَلى بداية خلق الإنسان، وأنواعه وأشكاله.

وقد قسّم العلماء أدوار مرحلة ما قبل التاريخ إلى ثلاثة عصور:

١ ـ **العصر الحجري القديم**، وينقسم إلى ثلاثة أحقاب، هي:

١ ـ الحقب القديم: مِن ٦٣٠ ألف إلى ١٥٠ ألف عام قبل الآن. وكان الإنسان فيه يستخدم الأحجار في صنع الفؤوس.

٢ ـ الحقب الأوسط: مِن ١٥٠ ـ ٣٥ ألف عام قبل الآن. وفيه اكتشف الإنسان النار واستخدمها في الدفء والطبخ، وكان مِن القوة والتحمل حتى بقي عَلى قيد الحياة رغم قسوة البرد في العصر الجليدي.

٣ ـ الحقب الحديث: مِن ٣٥ ـ ٨ آلاف عام قبل الميلاد. وفيه استخدم الإنسان الرمح في صيد الحيوانات.

٢ ـ **العصر الحجري الأوسط**: وهو يبدأ مِن حوالي ٨ آلاف إلى ٤ آلاف عام قبل الميلاد. وفيه انحسر الجليد وأصبحت الأرض مغطاة بالمستنقعات والغابات. وقد أصبح الإنسان يصيد الأسماك والطيور، وبدأ بتربية الحيوانات الصغيرة. وجني الحبوب والفاكهة.

٣ ـ **العصر الحجري الحديث**: وهو يبدأ مِن حوالي ٤ آلاف إلى ألفي عام

قبل الميلاد. وفيه اكتشف الإنسان الزراعة وتربية المواشي، مما قلب أسلوب حياته، ونشأت بذلك أوائل القرى، ثم المدن[١].

معجزة الجبال

ذكرنا سابقاً شَيْئاً عن أهمية الجبال في حياة الإنسان، في آيات ومعجزات مِن سورة الأنبياء، وذلك في قوله تَعالَى: **﴿وجعلنا في الأرض رواسيَ أن تميدَ بهم وجعلنا فيها فِجاجاً سُبُلاً لعلّهم يهتدون﴾**.

وفي الحقيقة إن في خلق الجبال آيات ومعجزات لا تخفى على ذوي العقول والألباب. وقليل مَن يفكر في قيمة الجبال بالنسبة للأرض والإنسان، ويدرك العبقرية الإلهية في هندستها وخلقها.

﴿والجبالَ أوتاداً﴾:

لقد قرر القرآن الكريم أن لكل جبل في الأرض وتداً يمتدّ في عمقها، وهو كالجذر بالنسبة للشجرة الباسقة، فقال سبحانه: **﴿والجبالَ أوتاداً﴾**. ويقوم هذا الوتد بوظيفتين هامتين؛ يقدّم إحداهما للجبل، ويقدّم الأُخرى للأرض.

الأولى: أنه يحفظ الجبل مِن التهافت والسقوط والانزلاق، لأن الوتد يغوص في الأرض إلى عمق كبير قد يكون ضعف ارتفاعه فوق سطح الأرض، ويكون تركيب الوتد مِن المواد الثقيلة القوية، مما يوفر للوتد أن يمسك الجبل راسخاً ثابتاً في مكانه، مهما أثّرت فيه القوى والضغوط.

ويمكن تشبيه الجبل في كون جذره أكبر مِن قسمه الظاهر، بالسفينة الطافية عَلى وجه الماء، فإن الجزء الغاطس منها هو أكبر مِن الجزء الطافي، وهذا ما يحفظها مِن الانقلاب والغرق، مهما عتت بها الرياح والأمواج.

(١) المصدر: مجلة المعرفة المصورة، العدد ٢ ص١٧.

الثانية: أن الوتد المغروس في أديم الأرض يمسك طبقات الأرض نفسها، بعضها ببعض، فيمنعها مِن الاضطراب والمَيدان، تماماً كما يقوم الوتد الحديدي (الإسفين) بمسك الصفائح المعدنية عندما نغرسه فيها. ذلِكَ أن سطح الأرض يتألف مِن طبقات مختلفة التركيب منضّدةً فوق بعضها، وانغراسُ الجبال في أعماقها يُمسك تلك الطبقات ببعضها، مِن أن تتفكك أو تنزلق، فتتفتّت وتتكسّر. وهذا مؤدى قوله تَعالَى: **﴿وجعلنا في الأرض رواسيَ أن تميدَ بهم﴾**، وقول الإمام علي عليه السلام: «فسكنتْ مِنَ المَيَدان [أي سكنت الأرض مِن الاضطراب] لرسوبِ الجبال في قِطَع أديمها»، وقوله عليه السلام: «ووَتَّدَ بالصخور مَيَدانَ أرضه».

وظيفة الجبال في حياة الإنسان:

هذه وظيفة الجبال بالنسبة لاستقرار الأرض، أما وظيفتها بالنسبة لاستقرار حياة الإنسان، فوجود الجبال على الأرض يحافظ عَلى التربة والصخور الموجودة عَلى سطح الأرض مِن الزوال والانتقال، ويحفظها مِن تأثير الرياح العاصفة بها، فيتسنّى بذلك إقامةُ حياة إنسانية رتيبة في الجبال والسهول والوديان. ولو كان سطح الأرض مستوياً بدون الجبال لكان عرضة للتغير المستمر والتطاير.

يقول الإمام علي عليه السلام مصرّحاً بهذا المعنى العظيم في معرض حديثه عن خلق الأرض:

«فأنهدَ جبالها عن سهولها، وأساخَ قواعدَها في متون أقطارها، ومواضع أنصابها. فأشهقَ قِلالها، وأطالَ أنشازَها، وجعلها للأرض عِماداً، وأرَّزَها فيها [أي ثبّتها] أوتاداً. فسكنتْ عَلى حركتها [أي سكنت الأرض رغم حركتها] مِن أن تَميدَ بأهلها، أو تسيخَ بحِمْلها، أو تزول عن مواضعها».

وقد جمع الإمام علي عليه السلام وظيفتي الجبال السابقتين بقوله وهو يناجي ربه: «وربَّ الجبالِ الرواسي، التي جعلتَها للأرض أوتاداً، وللخلق اعتماداً».

الجبال مخازن المياه العذبة:

وتحدث المعجزة الإلهية في أن الله سبحانه يقدّم لبني الإنسان الماء الَّذي كان مالحاً في المحيطات، ماءً عذباً فراتاً سائغاً للشاربين، وذلك بتسييره سُحباً وغيوماً تتساقط أمطاراً، لا تلبث أن تنزل إلى الوديان ثم تغور في الأرض. لكن إرادة الله وحكمته التي خطّطت لحياة الإنسان، بنت في الجبال مخازن كبيرة جعلها بحيث تستطيع حفظ الماء شهوراً، ثم تتفجّر مِن الينابيع في فصل الحر والجفاف، فتروي الناس والأنعام، وتسري عَلى سطح الأرض أنهاراً، تُشيع الحياة في النباتات والأشجار.

وقد أشار القرآن الكريم إلى هذه الحقيقة العلمية بشكل واضح في قوله تَعالَى: **﴿وجعلنا فيها رواسيَ شامخاتٍ وأسقيناكُم ماءً فُراتاً﴾**. فقرن ذكر الجبال بالماء، لأن الجبال هي مصدر ذلِكَ الماء الفرات.

تسيير السحب إلى أعالي الجبال:

مِن أكبر نِعم الله التي تحتاج إلى تأمّل طويل، تلك النعمة التي تتصل بتحريك الجو وما فيه مِن هواء ورياح وغيوم. ففي تقدير الله تَعالَى أنه أجرى في السهول أنهاراً ليشرب منها الناس والدواب والنبات، أما المناطق العالية في الجبال التي لا يصل إليها الماء، فلم يتركها بدون ماء وحياة، بل سيّر لها نصيبها من الماء عن طريق حركة الرياح، تلك الحركة التي تنشأ عن اختلاف الحرارة بين سطح البحر وسطح الجبل، فإذا تبخّر ماء البحر علا في الجو لخفّته، وانحدر مِن الجبل هواءٌ بارد يملأ فراغه، فتحدث بذلك دورة الرياح؛ تحمل بموجبها سحبَ الأمطار إلى أعالي الجبال، فإذا وصلت إلى هنالك فوجئت ببرودة جوّ الجبال، فتكاثفت وانعقدت أمطاراً، تجري عَلى رؤوس الجبال، مشيعةً الحياة والخصب والنضارة والرزق، للنبات والأنعام والأنام.

يقول الإمام علي عليه السلام مصوّراً هذا المعنى في خطبة الأشباح:

«ثم لم يَدَعْ جُرُزَ الأرض [أي الأرض التي تُنبت عند مرور مياه العيون عليها] التي تَقْصُر مياهُ العيون عن روابيها، ولا تجد جداولُ الأنهار ذريعةً إلى بلوغها، حتى أنشأ لها ناشئةَ سحابٍ تُحْيي مَواتَها، وتستخرجُ نباتَها. ألّفَ غَمامَها بعد افتراق لُمَعِه، وتَبايُنِ قَزَعِه.

حتى إذا تمخّضتْ لُجّةُ المُزنِ فيه، والتمعَ برقُه في كُفَفِه... أرسله سَحّاً مُتَدارِكاً...»[1].

* * *

(١) لمزيد الاطلاع حول هذا الموضوع راجع كتابنا (معالم العلوم) في تراث الإمام علي عليه السلام مِن ص٤١ ـ ٥٧.

دورة الماء في الطبيعة

الغلاف المائي الأرضي:

تغطي المياه حوالي ٧١٪ من مساحة الكرة الأرضية، ويقدّر الحجم الإجمالي لهذه المياه بحوالي ١٣٦٠ مليون كيلومتر مكعب. وبالطبع فإن هذه الكميات الهائلة ليست في متناول بني البشر، لأن معظمها (٩٧,٢٪) مياه مالحة موجودة في المحيطات والبحار، أما الباقي فهو عبارة عن مياه حلوة موجودة بشكلين:

١ ـ نسبة ٢,١٤٪ أي ما يعادل ٢٩ مليون كيلومتر مكعب، عَلى شكل كتل جليدية يتعذّر عَلى الإنسان الاستفادة منها.

٢ ـ نسبة ٠,٦٦٪ أي ما يعادل ٩ ملايين كيلومتر مكعب، هي فقط الموجودة في متناول أيدينا، وهي مياه الآبار والبحيرات والأنهار.

أين تذهب مياه السحب والأمطار؟:

تتبخر المياه بفعل الطاقة الشمسية مِن المسطّحات المائية؛ كالمحيطات والبحار والبحيرات، كما تتبخر مِن التربة والنباتات، حيث تتكاثف وتعود ثانية إلى الكرة الأرضية، عَلى شكل أمطار وثلوج، يسقط بعضها فوق المحيطات والبحار (حوالي ٧٥٪)، والباقي يسقط فوق اليابسة (حوالي ٢٥٪) ويعادل ١٠٠,٠٠٠ كيلومتر مكعب. وهذه الأمطار لا يستفاد منها كلها، إذ إن جزءاً كبيراً منها يضيع أثناء جريانه السطحي، ويعود ثانية إلى البحار والمحيطات،

كما يضيع منها جزء في التبخّر. والذي يتبقى منها يُعَدّ المصدر الوحيد للموارد المائية عَلى سطح الأرض[1].

معجزة قرآنية:

لم يكن نبيّنا محمّد ﷺ عالماً بالفيزياء ولا بالكيمياء، ولا عالماً بالأرصاد الجوية، ولا تسنى له أن يجوب العالَم ليطّلع عَلى أحوال البحار والمحيطات، ولا أن يصعد إلى طبقات الجو والفضاء ليشهد ما يحدث فيها مِن حوادث وتفاعلات. ومع ذلِكَ فإننا نرى القرآن الكريم قد أثبت العديد مِن الحقائق العلمية، ووصفها وشخّصها تشخيصاً دقيقاً، وفي ذلِكَ الدليل الواضح عَلى نبوّة سيدنا محمّد ﷺ وعلى المصدر الإلهي للقرآن الكريم.

يقول تَعالَى: **﴿والله الَّذي أرسلَ الرياحَ فتُثيرُ سحاباً فسُقناهُ إلى بلدٍ مَيّتٍ فأحيينا به الأرض بعد موتها كذلك النُّشور﴾**[2].

فهذه الآية الكريمة فيها مِن وضوح الدلالة عَلى كيفية نشوء السحاب مِن الماء بواسطة الرياح، ما يجعلنا ننبهر بإعجازها وتصويرها البديع لهذه الحقيقة العلمية التي أثبتها العلماء المتأخرون وبنوا عليها نظرية دورة الماء في العالم. هذا بالإضافة إلى إيجاز عبارتها والمعاني العميقة التي ترقد في أعماق كلماتها، والتي تؤدي في النهاية إلى المطابقة بين ما يحدث في الحياة الدنيا، وما سيحدث يوم البعث والنشور.

تقدير الله هو القانون:

لقد أمسى مِن المسلّم به في علم الفيزياء، أن المادة الواحدة كالماء مثلاً، يمكن أن توجد في أطوار مختلفة؛ إما صلبة أو سائلة أو غازية. ويتمّ الانتقال مِن الطور الصلب إلى السائل عندما تزداد طاقة ذرات المادة بحيث تستطيع أن تتحرر مِن جمودها وتماسكها وتسعى بحرية. بينما يتمّ الانتقال مِن الطور

---

(١) مجلة العربي عدد تموز ١٩٨٥، موضوع للكاتب محمد عزو صقر، ص٨٥.
(٢) سورة فاطر: الآية ٩.

السائل إلى الغازي، عندما تزداد طاقة الذرات كثيراً بحيث تستطيع أن تترك السائل وتقفز في الهواء، فنحصل عَلى البخار. . . فالجليد والماء وبخار الماء، لا تختلف عن بعضها إلا في الأبعاد النسبية بين الذرات التي تقررها الطاقة الحركية لهذه الذرات. ويتم عادةً الانتقال مِن الطور الصلب إلى السائل فالغازي بواسطة الحرارة التي تمنح الطاقة اللازمة للذرات. وبالعكس عندما يبرد بخار الماء يرجع ماءً، وعندما يبرد الماء يصبح جليداً، وذلك لنقصان طاقة الذرات الحركية.

ويحدثنا اللهُ سبحانه في الآية السابقة عن الطريقة الواقعية التي يتمّ بها تبخّر الماء، وذلك أن الطاقة اللازمة لصعوده في الهواء ليست هنا الحرارة، وإنما تتمّ بشكل أساسي بواسطة الرياح. فالرياح عندما يرسلها سبحانه بقوته وتقديره، تمرّ فوق طبقات مياه البحار والمحيطات، فتثير ذراتِها السطحية وتدفعها إلى الانطلاق بما تعطيها مِن طاقة حركية، فتتحول كميات كبيرة مِن ماء البحار إلى بخار، وتحمل هذه الرياح بخار الماء المتشكل وتسعى به إلى طبقات الجو العليا، مثلما تحمل الطائرة النفاثة ركابها عَلى متن الهواء إلى عنان السماء.

تختلف الأشكال والخلق واحد:

كل هذا المعنى الواسع العميق، وكل هذا المبدأ العلمي الدقيق، قد أعطاه اللهُ سبحانه في ستة كلمات لا غير، حين قال: **﴿واللهُ الَّذي أرسلَ الرياحَ فتثيرُ سحاباً﴾**. ثم يسوق اللهُ سبحانه هذا السحاب إلى البلاد الجافة والصحارى والبوادي، فيبعث به الحياة في الأرض القفراء والعود اليابس.

ويمضي السياق القرآني وفي أعماقه المبدأ العلمي العميق الدقيق، ليصف لنا أنماط السحاب المتشكل؛ فمنه ما يبسطه سبحانه في الجو، فيشمله مِن أدناه إلى أقصاه ومن سماكة متجانسة معينة، ومنه ما يجعله متراكماً مجتمعاً في مناطق دون أُخرى، وهذا النوع لا يكون متجانساً في خصائصه، فيكون مقراً لحوادث فيزيائية وكيميائية هامة. يقول تَعالَى مصوّراً ذلِكَ:

﴿اللهُ الَّذي يُرسلَ الرياحَ فتُثيرُ سحاباً فيبسُطه في السماء كيف يشاءُ ويجعله كِسَفاً فترى الوَدْقَ يخرجُ مِن خلاله﴾[1].

وفي هذه الآية إشارة قوية جلية إلى كيفية تشكل الأمطار، وما يرافق ذلِكَ أحياناً مِن حدوث البرق والرعد. فهذه السحب السوداء المتكاثفة، لا تكون درجة حرارتها متجانسة في مجموعاتها المتعددة، كما أنها لا تكون متجانسة مِن حيث شحنتها الكهربائية، فهي أثناء تشكّلها بواسطة الرياح تكتسب شحنة قد تكون موجبة إذا كانت فيها شوارد موجبة الشحنة، وقد تكون سالبة إذا كانت تحوي إلكترونات حرة زائدة. فعندما تسير هذه السحب في السماء، وتقترب مِن بعضها البعض حسب سرعة الرياح التي تحملها، تتلاطم مع بعضها وتتجاذب أو تتنافر. ويحدث أيضاً بينها صدام حراري مفاجىء، فتتكاثف أمطاراً غزيرة، مصحوبة أحياناً بانطلاق شرارات كهربائية قوية، هي التي تنتج عن انفراغ التيار الناتج عن تلاقي الشحنات الموجبة بالشحنات السالبة.. حكمة بالغة، فما تغني النُذُر...

ويقف الإنسان المؤمن تجاه هذه الظاهرة الهامة ليتساءل: ما هي المصلحة الكامنة وراء هذه الشرارات النارية التي يراها في السماء بشكل برق مصحوب بالرعود، التي تُدخل عَلى قلبه الخوف والذعر في بعض الأحيان؟ وهي تنذره بالهلاك والدمار!

ولو فكّر قليلاً لوجد أن في هذه البروق المخيفة تكمن نِعم كثيرة قدّرها اللهُ سبحانه لنا لنستمر في حياتنا في سعادة ورخاء وهناء. فهذه الشرارات الكهربائية عندما تحدث تولد كميات هائلة مِن الحرارة كافية لاتحاد العنصرين الأساسيين الموجودين في الهواء، وهما الأوكسجين ($O2$) والآزوت (N_2)، فتتشكل أكاسيد الآزوت التي إذا انحلت في ماء المطر الساقط أعطت حمض الآزوت، وهو مِن أعظم مصادر السماد الآزوتي الَّذي يتطلبه النبات في نموه وإزهاره وخصوبته، إذ إن أعظم نوع مِن السماد وهو نترات الأمونيوم (NO_3 NH_4) يشتق كلياً مِن حمض الآزوت... فانظر إلى آثار نعمة الله، كيف أنه قدّر

---

(١) سورة الروم: الآية ٤٨.

كل شيء ليقوم بالوظيفة التي تكفل لنا الحياة والسعادة والهناء.

ويتعمق القرآن أكثر مِن هذا ليُظهر لنا السبب في حدوث كل ما سبق. هل هو محض صدفة! أم أنه يتّبع قانوناً مقدّراً ثابتاً، تتجلى فيه آيات وآيات مِن معجزات الله سبحانه ومظاهر عظمته وقدرته؟!

فالله سبحانه وتعالى يشير في آية ثالثة إلى العلاقة الماسّة بين السحب المشحونة بالشحنة الايجابية، والأخرى المشحونة بالشحنة السلبية، وهذه العلاقة هي الجاذبية التي تؤدي إلى حدوث الشرارة الكهربائية. وقد عبّر القرآن عن هذه العلاقة، بكلمة علمية دقيقة، هي (الأُلفة)، وهي الألفة الكيميائية والكهربائية التي بدونها لا تتجاذب الذرات. فالله سبحانه يجعل بين مجموعات السحب الألفة المتجلية في التجاذب، بما يجعل فيها مِن اختلاف في طبيعة الشحنات التي تحملها. يقول تَعالَى في ذلِكَ:

﴿ألم ترَ أنَّ اللهَ يُزجي سَحاباً ثم يُؤلّف بينه ثم يجعله رُكاماً فترى الوَدْق يخرجُ مِن خلاله وينزّل مِن السماء مِن جبالٍ فيها مِن بَرَدٍ فيُصيبُ به مَن يشاء ويصرفُه عن مَن يشاءُ يكادُ سنا برقة يذهبُ بالأبصار﴾[1].

وفي الحقيقة إن عنصر الآزوت هو مِن العناصر الخاملة جداً، ولا يمكن أن يتحد بالأوكسجين إلا في درجات عالية مِن الحرارة، كالحرارة المتولدة عن القوة الكهربائية التي تخطف الأبصار، ليس لأن نورها قوي جداً فقط، وإنما لاحتوائها عَلى الأشعة فوق البنفسجية التي تأخذ الأبصار فتسبب العمى المؤقت.

ولقد بنيت عَلى هذا المبدأ أحدث طريقة لاستحصال حمض الآزوت، وذلك بتفاعل الآزوت مع الأوكسجين وهما متوفران في الهواء، بواسطة القوة الكهربائية، وهي الطريقة الألمانية الحديثة التي استمدها العالم (كافنديش) مِن ملاحظة ما يحدث في الجو، من صنع الله تعالى.

---

(١) سورة النور: الآية ٤٣.

الجبال مخازن الماء:

ثم ينتقل الإعجاز القرآني ليبين لنا أن هذا الماء الَّذي ينزل مِن السماء، لا ينزل إلا بقدر معلوم مرسوم، إذ إنه لو زاد لَطافت الدنيا وحصلت الأضرار الفادحة، ولَما استطاعت الأرض استيعاب الزائد منه، ولو نقصت كميته لحصل القحط والجدب والعطش.

ثم ينتقل السياق القرآني ليبين لنا أن هذا الماء الَّذي نشربه، ما كان لنا أن نخزنه لننتفع به، لولا أن الله هيّأ له مخازن ضخمة، تستطيع أن تموننا بمعينه العذب الفرات، في كل يوم وساعة ودقيقة، وفي كل آن وزمان.

يقول تَعالَى وهو أصدق القائلين:

﴿وإن مِن شيءٍ إلا عندنا خزائنُه وما نُنَزِّلُه إلا بقَدَرٍ معلوم وأرسلنا الرياحَ لواقحَ فأنزلنا مِن السماء ماءً فأسقيناكُموه وما أنتم له بخازنين﴾[1].

فهذه الآية تبيّن أيضاً وظيفة الرياح في إلقاح السحب بعضها ببعض، بعد أن جعلتها مؤهّلة لذلك الاتحاد، بما أنشأت فيها مِن اختلاف في الشحنات الكهربائية. ويمكن أن يكون المقصود من الآية ما تقوم به الرياح مِن تلقيح زهور النباتات بعضها ببعض، فيحدث الحمل. ولكن المعنى الأول أكثر مناسبة للسياق.

وينتقل سبحانه وتعالى في آية أُخرى ليبين أن هذه المخازن المائية هي التي تنشأ عن امتصاص التربة للأمطار، ثم تخرج المياه بشكل ينابيع. يقول تَعالَى:

﴿ألم ترَ أن اللهَ أنزل مِن السماء ماءً فسلكَهُ ينابيعَ في الأرض ثم يُخرج به زرعاً مختلفاً ألوانه إنَّ في ذلِكَ لَذكرى لأولي الألباب﴾[2].

---

(١) سورة الحجر: الآية ٢٢.

(٢) سورة الزمر: الآية ٢٢.

وفي الحقيقة إن شروط حدوث الينابيع ليست شروطاً بسيطة، فالتربة الأرضية أنواع؛ منها ما لا يقبل الماء مطلقاً، ومنها ما يمتص الماء فيضيع في أغواره فلا يستفاد منه، ومنها نوع ثالث يجمع محسنات النوعين السابقين، وهو الَّذي يشكل الجيوب المائية التي تمدّ الينابيع. فهو يقبل الماء ويحفظه بشكل محكم، وهذا يستدعي وجود طبقة سطحية نَفوذة، تغطي عَلى عمق طبقة كتيمة تستطيع أن تحفظ الماء. فإذا حصل شقٌّ جانبي في الجيب المتشكل انحدر منه الماء عذباً نظيفاً. وهنا تتجلى ناحيةٌ هامة في ماء الينابيع، فهو يجمع كل الشروط الصحية اللازمة، فعند مرور ماء المطر في طبقات الرمل والتراب، تصفّيه مِن كل العوالق والجراثيم، فيصبح معقّماً. ثم إن ماء المطر أثناء نزوله مِن السماء يختلط مع الهواء فتنحل فيه كمية مِن الأوكسجين وغاز الفحم، فيصبح أكثر قابلية للهضم والاستفادة منه. وعندما يمر الماء في طبقات الأرض تنحل فيه بعض الأملاح التي تُكسبه إياها التربة، فيصبح سائلاً مساعداً عَلى الهضم ومدرّاً للبول. وقد تنحلّ فيه بعض الأملاح المشعة بنسب قليلة جداً كأملاح الراديوم واليورانيوم فيصبح علاجاً طبيعياً رائعاً لكثير مِن الأمراض.

ومما يجدر ملاحظته بعد ذلِكَ أن القرآن أكّد على حقيقة الأجواف المائية التي توجد في الجبال، والتي هي أصل الينابيع. يظهر ذلِكَ مِن اقتران ذكر المياه والمطر مع ذكر الجبال، في مواضع متعددة مِن القرآن، منها قوله تَعالَى:

﴿وجعلنا فيها رواسيَ شامخات وأسقيناكم ماءً فُراتاً﴾[(١) (٢)].

***

(١) سورة المرسلات: الآية ٢٧.

(٢) نشر هذا الموضوع في مجلة (المنطلق) البيروتية، العدد ٥، عام ١٣٩٩هـ.

معجزة السُّحُب والمطر

(بين القرآن والعلم)

عدّد اللهُ تَعالَى في سورة الواقعة أربع نِعم أساسية أنعم اللهُ بها عَلى الإنسان، وهي: نعمة الخلق ـ نعمة الماء ـ نعمة النبات ـ نعمة الطاقة الحرارية.

وسنخصص حديثنا الآن للنعمة الثانية، لنرى كيف تتشكل السحب في الفضاء، وكيف ينزّل اللهُ منها المطر عَلى هيئة ماء عذب سلسبيل، فيحيي به الأرض بعد موتها، ويحيي به الحيوان والإنسان.

يقول جلّ مِن قائل:

﴿أفرأيتمُ الماء الَّذي تشربون أأنتم أنزلتموهُ مِنَ المُزن أم نحن المُنزِلون لو نشاءُ جعلناهُ أُجاجاً فلولا تشكرون﴾[1].

كيف تتشكل السُّحُب:

نعلم أن للماء ثلاثة أطوار هي: الجليد والماء والبخار.

ويتحول الماء إلى بخار بإحدى الطريقتين:

١ ـ عن طريق التبخر: ويحدث ذَلِكَ بشكل مستمر، في أية درجة حرارة. وهو استبخار بطيء يحدث للسائل عند سطحه الملامس للهواء. وتزيد سرعة التبخر بازدياد سطح السائل ودرجة الحرارة وبنقص الضغط الواقع عَلى السائل، كما تزيد بازدياد حركة الهواء الَّذي فوقه.

---

(١) سورة الواقعة: الآيات ٦٨ ـ ٧٠.

٢ ـ عن طريق التسخين: كما يحدث عند غلي الماء، ويكون منشأ البخار من وسط السائل. وهذا لا يحدث في الطبيعة.

ومما لا شك فيه أن كميات هائلة مِن البخار تتشكل عندما تسطع الشمس عَلى سطح البحار، ولكن هل هذه الكميات مِن البخار كافية لأن تشكل سُحباً؟ علماً بأن الأبخرة عندما تصعد مِن البحر فإنها تتبعثر في الهواء وتتلاشى في الفضاء. مما يدل عَلى أن تشكّل السحب له عامل أساسي آخر غير الحرارة. فما هو هذا المعمل الَّذي ينتج ملايين السحب ثم يبعثها إلى اليابسة؟. لقد أشار القرآن الكريم إلى هذا المعمل في عدة آيات، مؤكداً عَلى أن هذا المعمل الَّذي يولد السحب هو الرياح.

يقول جلّ مِن قائل:

﴿اللهُ الَّذي يُرسلُ الرياحَ فتُثيرُ سحاباً فيبسُطه في السماء كيف يشاءُ ويجعله كِسَفاً فترى الوَدْقَ يخرجُ مِن خِلاله﴾[1].

وفي هذا بيان واضح إلى كيفية تشكل السحب. وذلك أن الله سبحانه جعل أربعة أخماس سطح الكرة الأرضية ماء متجمعاً في المحيطات، ويكون الماء السطحي مِن البحر في ضغط إشباعي متوازن مع طبقة رقيقة تعلوه مِن بخار الماء، فهذا يدفع البخار في الطبقة الملامسة للماء لأن ينتشر في الهواء، منتقلاً مِن الضغط العالي إلى الضغط المنخفض، وهكذا تتمّ عملية (التبخر) التي تزيدها حرارة الشمس سرعة.

هذا مِن جهة، ومن جهة أُخرى فإن سقوط أشعة الشمس عَلى سطح البحر يجعل طبقات الهواء القريبة مِن سطح البحر أسخن مِن الطبقات العليا، فيصعد الهواء الدافىء إلى الأعلى لخفّته، ليحل محله الهواء البارد لثقله، وتنشأ عن ذلِكَ دوّامة هوائية ناتجة عن تيارات الحمل، التي هي سبب تشكل الرياح. فإذا نشطت هذه الدوامة الهوائية التي هي في مستوى عمودي عَلى سطح البحر، فإنها حالَ حركتها مِن الأسفل إلى الأعلى، تحرّض ماء البحر عَلى التبَخُر، ثم

(١) سورة الروم: الآية ٤٨.

تسوقه مع حركتها إلى الأعلى، حيث تضغطه وتجمّعه بقوتها. فإذا حملته إلى أعالي الجو حيث البرودة، تكاثف بشكل قطيرات دقيقة معلّقة هي «السحب». ثم تسوقه رياح ذات منشأ أفقي إلى اليابسة حيث تنمو حبيباته المائية إلى قطرات كبيرة، تسقط عَلى هيئة «المطر».

فتعالى الحكيم المدبّر والقادر المقدّر، الّذي تصرّف بكل شيء، وجعل لكل شيء سبباً وقانوناً.

يقول سبحانه: ﴿اللهُ الّذي يُرسلُ الرياحَ فتُثيرُ سحاباً﴾ أي أن الرياح تعطي بخار الماء طاقةً حركية تجعله ينفكّ مِن سطح البحر ويسير مع الرياح إلى الأعلى.

﴿فيبسُطه في السماء كيف يشاءُ﴾ يُشَكّل منه أنواع السحب المختلفة ذات الأشكال والخصائص المتفاوتة، والمتواجدة في طبقات معينة.

﴿ويجعله كِسَفاً﴾: أي قِطَعاً.

﴿فترى الوَدْقَ يخرجُ مِن خِلاله﴾: الوَدْق هو قطرات المطر. وهنا تظهر المعجزة الإلهية الكبرى في هذه السحب، كيف يُنَزّل اللهُ الماء منها متى شاء، ويمنعه مِن النزول متى شاء. ما هي العوامل التي تجعله يتقاطر مِن السحب، هل هي البرودة فقط، أم هي شيء أعمق مِن ذلِكَ وأعقد؟. فلو كانت البرودة هي السبب فلماذا في الشتاء البارد تمرّ ملايين السحب في بعض الأحيان دون أن تنزل منها قطرة مطر، في حين في الصيف القائظ تنزل أمطار شديدة مِن السماء حتى لا يبقى فيها شيء؟.

وقد صوّر الإمام علي عليه السلام طريقة تشكل السحب بقوله في حديثه عن البحر: «تُكَرْكِرُه الرياحُ العواصف، وتَمْخَضُه الغمامُ الذوارف». أي أن السحاب يستخلص خلاصته مِن ماء البحر، وهو الماء العذب، كما تُستخلص الزبدة مِن الحليب عن طريق مَخْضِه.

وقد ذكر سبحانه آلية تشكل السحب في آية ثانية بشكل أكثر تفصيلاً، فقال:

﴿ألم ترَ أنَّ الله يُزجي سَحاباً ثم يُؤلّف بينَه ثم يجعلُه رُكاماً فترى الوَدْقَ يخرجُ مِن خلاله ويُنَزّل مِن السماءِ مِن جبالٍ فيها مِن بَرَدٍ فيُصيبُ به مَن يشاء ويصرفُه عن مَن يشاءُ يكادُ سنا برقه يذهبُ بالأبصار﴾[1].

فالله سبحانه يُزجي سحاباً، أي يسوق سحاباً بشكل متلاحق، عَلى نحو القائد الّذي يزجي جيوشه إلى الأعداء، وذلك بواسطة الرياح.

﴿ثمّ يُؤلّف بينه﴾: أي يجمعه بعد تفرقه. وكما قال الإمام علي عليه السلام: «ألّفَ غمامَها بعد افتراق لُمَعِه، وتَباينِ قَزَعِه». يستفاد مِن ذلكَ أن التأليف ليس فقط الجمع والتجميع، بل إيجاد التوافق والتآلف بين قِطَعه غيرِ المتجانسة.

﴿ثم يجعلُه رُكاماً﴾: أي متراكماً بعضه فوق بعض، وهذا مثال السحب الركامية كما سنرى.

﴿فترى الوَدْقَ يخرجُ مِن خلاله﴾: أي أن المطر يخرج مِن بينه.

ويتابع الإمام علي عليه السلام كلامه السابق مبيّناً هذه الظاهرة، وهي انتقال ذرات الماء الموجودة في السحابة مِن وضعيتها المحمولة وهي ذرات دقيقة، إلى وضعيتها الجديدة إذ تصير قطرات مِن المطر قابلة للهطول، بقوله: «حتى إذا تمخّضتْ لُجّةُ المُزن فيه، والتمعَ برقُه في كُفَفِه... أرسله سَحّاً مُتدارِكاً». أي إذا تجمعت ذراتُ الماء الدقيقة التي يتألف منها السحاب عَلى هيئة قطرات، وصارت السحبُ لُجّةً مِن الماء [عبّر عنها «بالمُزن» لأن المزنة هي السحابة الممطرة المليئة بالماء] أرسل اللهُ المطر سَحّاً متتابعاً. ثم يقول سبحانه:

﴿وينزّل مِن السماء مِن جبالٍ فيها﴾: أي يُنزّل مِن السحب التي جعلها اللهُ في السماء كالجبال ﴿مِن بَرَدٍ﴾ أي بَرَداً. ذلِكَ أن السحب مهيأة لأن تعطي عدة أشكال للماء؛ منها المطر والرذاذ والثلج والبَرَد، حسب الشروط التي تتوفر لها حال تشكلها ونزولها، كما سترى.

﴿يكادُ سَنا برقِهِ يذهبُ بالأبصار﴾ ذلِكَ أن بعض الغيوم حال تشكلها

(١) سورة النور: الآية ٤٣.

بواسطة الرياح تكون مشحونة، فإذا اقتربت مِن بعضهما سحابتان مِن شحنتين مختلفتين صارتا كالمكثفة، وانفرغت بينهما شرارة عظيمة عن طريق الشوارد الناقلة للكهرباء الموجودة بينهما، مما يؤدي إلى حصول البرق، الَّذي يكون نوره مِن الشدة بحيث يعمي عين الناظر إليه.

وسوف نرى كيف أن للسحب أنواعاً مختلفة، وأن لكل نوع منها مناطق معينة يتواجد فيها في طبقات الجو. وقد أشار سبحانه إلى هذه الحقيقة وهو يعدّد بعض آياته بقوله: ﴿والسَّحابِ المُسَخَّرِ بينَ السَّماءِ والأرضِ﴾ حيث قال:

﴿إنَّ في خَلْقِ السماواتِ والأرضِ واختلافِ اللّيلِ والنَّهارِ والفُلْكِ التي تجري في البحر بما ينفعُ الناسَ وما أنزلَ اللهُ مِنَ السماء مِن ماءٍ فأحيى به الأرضَ بعد مَوتها وبَثَّ فيها مِن كلِّ دابَّةٍ وتصريفِ الرياحِ والسَّحابِ المُسَخَّرِ بينَ السَّماءِ والأرضِ لآياتٍ لقومٍ يعقلون﴾[1].

فالرياح هي العامل الأساسي في صنع السحاب بأنواعه، وحملِه إلى طبقاته التي أوجدها اللهُ تَعالَى، حيث سخّر اللهُ السحاب ليقوم بوظائف مختلفة حسب الطبقة التي يوجد فيها. فمنه لإنزال المطر، ومنه لامتصاص الإشعاعات القاتلة الآتية مِن الشمس، ومنه لحرق الشهب والنيازك... إلى غير ذلِكَ، مما قد تناولناه في الموضوع السابق.

ممَّ تتألف السحب؟

السُّحب كُتَلٌ مِن مادة مرئية تطفو في الهواء العالي، وتتكون مِن عناصر دقيقة هي: قطيرات الماء، أو بلورات دقيقة أيضاً مِن الثلج، أو مِن خليط منهما.

وتتشكل السحب بكل أنواعها؛ العالية منها والقريبة مِن سطح الأرض (الضباب) عن طريق تكاثف بخار الماء. وتكون كل قطيرة مِن القطيرات البالغة الصغر في السحابة متشكلة حول جزئيات صغيرة جداً مِن الغبار أو الرماد أو الدخان أو غبار الطلع أو الملح أو ذرات الهواء المتأينة (الأوكسجين أو

---

(١) سورة البقرة: الآية ١٦٤.

الآزوت). وتطفو السحابة محمولةً عَلى الهواء الَّذي يملأ جوّ الأرض، يحملها برفق حيناً وبقسوة أحياناً أُخرى، فينقلها مِن مكان لآخر، وفق نظام خاص، يتعلق بدوران الأرض وبالمناخ في مناطقها المختلفة.

تشكُّل المطر:

وتكون قطيرات الماء في السحابة مِن الصِّغَر بحيث تظلّ معلقة في الهواء، ومحمولة في الأعلى بواسطة تيارات الهواء الخفيفة. وعندما تكبر قطيرات الماء في الحجم عن طريق تقاربها واندماجها، وتصبح قطرات ثقيلة بشكل كافٍ، تنفلت تحت تأثير الجاذبية وتسقط عَلى هيئة المطر. ولا زال العلم حتى الآن عاجزاً عن معرفة السبب الَّذي يجعل القطيرات تتجمع مع بعضها لتؤلف قطرات المطر.

تشكل الثلج:

مِن الممكن عادة أن تكون السحابة مؤلفة في أسفلها مِن قطيرات مِن الماء، وفي أعاليها مِن رقائق مِن الثلج [كما في المُزن الركامي]. وتكون درجة الحرارة في طبقة رقائق الثلج دون الصفر، لذلك فإن بخار الماء هناك يتكاثف مباشرة إلى بلورات ثلجية، أو ثلج. إن الثلج ليس مطراً جامداً، وإنما هو بخار ماء متجمد. وعندما يتساقط الثلج فربما ينزل عَلى هيئة بلورات منفصلة سداسية الأطراف، أو مندمجة بشكل كتل صوفية مِن الثلج.

تشكل البَرَد:

يتشكل البَرَد أحياناً أثناء العواصف الرعدية، ويمكن أن يحصل فقط إذا كانت هناك تيارات شديدة مِن الهواء الصاعد. يبدأ البَرَد كقطرات مِن المطر الساقط، ولكن عندما يحمل تيارُ الهواء الصاعد هذه القطرات عالياً إلى درجات حرارية أبرد، فإنها تتجمد إلى جليد. وربما تسقط الحبات المتشكلة أو تتصاعد ثانية إلى الأعلى. وفي هذه الحالة يتكاثف عليها بخار ماء جديد، فيكبر حجم

البَرَد. ويمكن أن تتكرر هذه العملية عدة مرات، فتنمو البَرَدةُ إلى حجم بيضة الدجاج. وعندما تصبح حبات البرد بهذا الحجم، بحيث لا يمكنها أن تظل محمولة بتيارات الهواء، فإنها تتساقط إلى الأرض. وعليه فإن حبة البَرَد تتألف مِن عدد مِن الطبقات المتمركزة التي يمكن ملاحظتها بسهولة إذا كسرنا الحبة إلى نصفين. وقد سُجّل في أمريكا سقوط حبات مِن البرد بوزن أكبر مِن نصف كيلوغرام.

أنواع السُّحُب

منذ القديم وضعت مبادىء كثيرة لتقسيم السحب. واليوم يتمّ تصنيف السحب وفق مبدأين أساسيين هما: شكل السحب، وارتفاعها.

فأما مِن ناحية الشكل فنميّز أربعة أنواع أساسية هي: السحب السمحاقية، والطبقية، والركامية، والمزن الركامي.

١ ـ فأما السحب السمحاقية: فهي سحب دقيقة منفصلة كالسمحاق، بيضاء كالحرير، لا تلقي أي ظل عَلى الأرض لارتفاعها، وهي مؤلفة مِن بلورات ثلجية. وتكون مختلفة المظهر، فهي أحياناً بشكل خُصَل، وأحياناً بشكل خيوط أو بشكل ريش طيور. ومعظم هذه السحب تقع عَلى ارتفاعات عالية معدلها الوسطي ٦ أميال.

٢ ـ وأما السحب الطبقية: فهي عادة رقيقة وحيدة الشكل، تغطي السماء بأكملها وتعطيها لوناً رمادياً، وتحجب نور الشمس. وهي تتألف في الصيف من حبيبات مِن المطر، وفي الشتاء مِن بلورات مِن الثلج. وعندما تهبط إلى الأرض تعطي الضباب.

٣ ـ أما السحب الركامية: فهي عبارة عن سحب متراكمة فوق بعضها، وهي سحب سميكة ومنخفضة عموماً، وتعطي ظلالاً عَلى الأرض. بعض أنواعها يهطل منه المطر، والبعض الآخر يهطل منه الثلج أو البَرَد. وهي بشكل

طبقات معتمة أو شبه شفافة أو متموجة أو مشقّقة، وعندما تعلو عدة أميال تعطي الرعود.

٤ ـ وأما **المُزن الركامي**: فهي سحب منخفضة، تكون معتمة عادة، وتنمو في اتجاه شاقولي، وتتخذ مظاهر غريبة. وأحياناً تبدو وكأنها مُضاءة من الداخل. يسقط منها الثلج والمطر بغزارة، وتتخذ شكل السَّنْدان، يتألف رأسها العلوي مِن بلورات الثلج. وهي أكثر الأنواع شيوعاً وتميّزاً. وعندما تنفصل القمة السندانية عنها تتحول إلى سحاب رعدي مصحوب بالعواصف. وتتخذ أحياناً شكل القلنسوة أو شكل القوس فتسمى بالسحب الثديية.

ويمكن تصنيف السحب السابقة **وفق العلو**: فالعالية تكون عَلى ارتفاعات تتراوح بين ١٢ و٦ كم، والمتوسطة عَلى ارتفاعات تتراوح بين ٦ ـ ١,٨ كم، والمنخفضة عَلى ارتفاعات حتى ١٨٠٠ متراً.

فانظر إلى آثار نعمة الله في خلقه، وقدرته في سمائه وأرضه، كيف أرسل الرياح فأنشأ بها السحاب الثقال، رحمةً للأنام والأنعام، وعبرةً لأولي الأبصار والألباب.

يقول القزويني في كتابه القيّم (عجائب المخلوقات وغرائب الموجودات):

«لنتأمّل السحابَ الكثيف المظلم كيف اجتمع في جوّ صافٍ لا كدورة فيه، وكيف حُمل الماءُ فيه، وكيف تتلاعب به الرياح وتسوقه وترسله فترات متفاصلة، لا تُدرك قطرةٌ منها قطرة، ليصيبَ وجه الأرض برفق، فلو صُبَّ صَبّاً لأفسد الزرع بخدشه وجه الأرض.

ثم إلى اختلاف الرياح، فإن منها ما يسوق السحب، ومنها ما ينشرها، ومنها ما يجمعها، ومنها ما يعصرها، ومنها ما يلقّح الأشجار».

ثم لننظر إلى هذا التوازن في الجو؛ بين الأرض والسماء. إنه توازن عجيب حقاً. . . بين هذا الماء الَّذي يتبخر بواسطة أشعة الشمس بقَدَر معيّن،

وذاك الماء الَّذي ينزل مِن السماء بقدر معلوم، مصداقاً لقوله تعالى:

﴿وإنْ مِنْ شيءٍ إلا عندَنا خزائنُه وما نُنَزِّلُهُ إلا بِقَدَرٍ معلومٍ﴾.

وهناك أنواع مِن السحب تبقى في الطبقات العليا دون أن تنزل، كما أن هناك مياهاً في أعماق الأرض لا زالت مخزونة مختومة في أجوافها، لم ترَ نورَ الشمس منذ أن خلقها اللهُ.

تشابك العوامل:

ونختم حديثنا عن السحب والأمطار لنقول: إنه لم يظهر عجزُ الإنسان في شيء مثل عجزه عن الإحاطة بما يحدث حوله في الجو، والسيطرة عَلى الحالة الجوية الحادثة. وسبب ذلِكَ هو تشابك العوامل المؤثرة فيه.

إذ لو كان الَّذي يؤثّر في تبخّر الماء هو عامل واحد مثل الحرارة، لكان بالإمكان تحديد الظاهرة ودراسة نتائجها. ولكن الَّذي يؤثر في تبخر ماء المحيطات وتشكل السحب هو عدة عوامل منها: تغيّر الحرارة وتغير الكثافة وتغير الضغط ودرجة الإشباع، ثم تأثير الرياح وحركة الأرض حول نفسها. ومع تشابك تأثير هذه العوامل وغيرها يصبح مِن المتعذّر تقدير ما ينشأ مِن السحب ووصف الحالة القادمة لها والإحاطة بحركاتها، وبالتالي التنبؤ الدقيق بما سيحدث في الجو بعد ساعة واحدة[١].

وعلى هذا لا نستغرب نشوءَ بعض الأعاصير والسيكلونات في لحظة واحدة، دون أي سابق إنذار. ومهاجمتها لليابسة مُشيعةً فيها الخطوب والأخطار والخراب والدمار. كل ذلِكَ بقدرة الله وإرادته.

---

(١) أحد المصادر الرئيسية لهذا الموضوع والذي قبله كتاب:
Elementary - School Science and how to teach it, By Glenn O.Blough, Julius Schwarts and Albert J.Huggett. 1958, U.S.A.

يقول تَعالى:

﴿فلمّا رأَوْهُ عارِضاً مُستقبِلَ أوديتِهم قالوا هذا عارضٌ مُمْطِرُنا بل هوَ ما استعجلتم به ريحٌ فيها عذابٌ أَليم تُدَمِّرُ كلَّ شيءٍ بأمر ربّها فأصبحوا لا يُرى إلا مساكنُهُم كذلكَ نَجزي القومَ المُجرمين﴾[1] [2].

صدق اللهُ العظيم

هل تعلم؟

أن السحابة التي عَلى ارتفاع ١١ كم يمكن أن تُرى مِن عَلى بُعد ٤٠٠ كم (كالمسافة بين دمشق وحلب مثلاً) وعندئذٍ تظهر عَلى الأفق تماماً، وأن هذه السحب العالية تجلب موجات الحر في بلادنا، خصوصاً في فصل الربيع[3].

---

(١) سورة الأحقاف: الآيتان ٢٣ ـ ٢٤.

(٢) نشر هذا الموضوع في مجلة (نور الإسلام) البيروتية، العدد ٣ و٤ عام ١٩٨٨.

(٣) مجلة المعرفة المصورة، العدد ٢١ ص٣٢٦.

طبقات الجَوّ

صوّر اللهُ سبحانه وتعالى صدر المؤمن بأنه منبسط مشروح بالسكينة والراحة، بينما صدرُ الكافر فإنه ضيّق منقبض كأنه يَصَّعَّد في السماء. ولهذا التشبيه الأخير مدلولات علمية عميقة، فإن الإنسان الَّذي يصعد في السماء بدون أخذ الكثير من الاحتياطات، فإن أول ما يشعر به ضيق الصدر، نتيجة هبوط الضغط الجوي ونقص الاوكسجين، فلا يعود يستطيع التنفس إلا بصعوبة، ثم تنفجر حويصلاته الدموية الموجودة في الرئتين ويموت حالاً.

يقول جلّ مِن قائل:

﴿فمَن يُرِدِ اللهُ أنْ يهديَهُ يشرحْ صدرَهُ للإسلامِ ومَن يُرِدْ أن يُضِلَّهُ يجعلْ صدرَهُ ضيّقاً حَرَجاً كأنما يَصَّعَّدُ في السماء﴾[1].

وكلمة ﴿يَصَّعَّد﴾ تعني أنه يصعد في السماء بسرعة كبيرة.

وفي هذا التشبيه إعجاز علمي كبير، إذ مَن كان يستطيع في عهد النبيّ ﷺ أن يصعد في السماء حتى يقدّر ما يمكن أن يحصل للإنسان مِن ضيق أو حرج يؤثّر بشكل رئيسي عَلى صدره وتنفسه؟ ولولا محاولات العلماء اليوم للصعود إلى السماء لَما عُرف ذلِكَ.

ولإدراك العقبات التي تصادف الإنسان عند صعوده مِن الأرض إلى السماء، نشرح فيما يلي الطبقات التي يتألف منها جوّ الأرض، وخصائص كل طبقة منها، وماذا يعترض الإنسان عند اجتيازه لها.

---

(١) سورة الأنعام: الآية ١٢٥.

يعيش الإنسان في قعر محيط مِن الهواء... هذا المحيط يغطي سطح الأرض ويمتد غالباً إلى آلاف الأميال. وكما هو مبين في (الشكل ٦) يقوم بدور غطاء واقٍ، يخفف مِن الحرارة ويجنّبنا الأشعة الكونية المؤذية الآتية مِن الشمس ومن بقية النجوم.

توزّع الهواء:

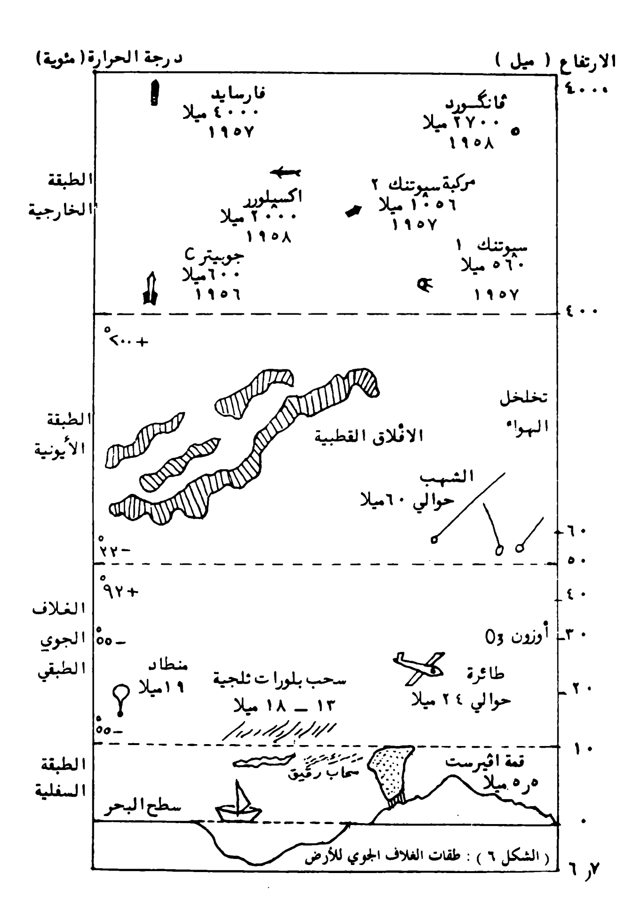
يتوزع الهواء في غلافنا الجوي بحيث يصبح أخفّ وأخف كلما صعدنا إلى السويات العليا. ولقد عانى متسلقو الجبال المشاق مِن هذا الأمر في المرتفعات العالية. هذا وعلى ارتفاع ٣,٥ ميلاً تصبح نسبة الأوكسجين في الهواء نصف ما هي عليه عند سطح الأرض، أي أن نصف كمية الهواء الكلية في الغلاف الجوي تقع تحت السوية ٣,٥ ميلاً، والنصف الآخر فوق هذه السوية. بينما يقع ٩٩٪ مِن الهواء تحت السوية ٢٠ ميلاً، ويبقى ١٪ مِن الهواء متناثراً بشكل متخلخل في مئات الأميال فوق هذه السوية. وبما أن الطبقات العليا مِن الهواء تضغط عَلى الطبقات السفلى، فالطبقات المجاورة لسطح الأرض تكون ذات الضغط الأعظم والكثافة العظمى.

طبقات الغلاف الجوي المحيط بالأرض:

يقسّم العلماء الغلاف الجوي المحيط بالأرض إلى أربع طبقات هي: التروبوسفير (الطبقة السفلى) ـ الستراتوسفير (الغلاف الجوي الطبقي) ـ الأيونوسفير (الطبقة الأيونية) ـ الإكسوسفير (الطبقة الخارجية).

الطبقة السفلى (تروبوسفير): Troposphere

تدعى الطبقة التي نعيش فيها مِن الجو (تروبوسفير). وتختلف هذه الطبقة في علوها مِن ١٠ أميال في خط الاستواء، إلى ٥ أميال في القطبين. ويبلغ علوّها وسطياً ٧ أميال [١١ كم] في المناطق المعتدلة. إن كلمة (تروبوسفير)



(الشكل ٦) : طبقات الغلاف الجوي للأرض

التي تعني (طبقة الاضطراب) مناسبة، لأن كل العواصف الصغيرة والكبيرة وكل ظواهر الطقس تظهر في الحقيقة في هذه الطبقة. ومن الصفات الأُخرى لطبقة التروبوسفير الانخفاض الثابت في درجة الحرارة بازدياد الارتفاع: تنخفض درجة الحرارة ٢ درجة مئوية لكل ١٠٠٠ قدم [٣٠٠ م] ارتفاع.

وتظهر السماء في هذه الطبقة زرقاء، لأن الهواء ودقائق الغبار التي فيها تنثُر الضوء الأبيض للشمس بحيث تنتثر أشعته الزرقاء إلى خط نظرنا. إن السماء الزرقاء التي نراها ليست بعيدة في الفراغ، إنها ظاهرة تحدث في طبقة الجو السفلى، كما هو الحال بالنسبة لظاهرة الغيوم.

وفي الحدود العليا لطبقة التروبوسفير تقف درجة الحرارة عن التناقص بازدياد العلو، وهنا تبدأ طبقة (الستراتوسفير).

الغلاف الجوي الطبقي (ستراتوسفير): Stratosphere

تمتد هذه الطبقة إلى ارتفاع حوالي ٥٠ ميلاً فوق سطح الأرض. ويكون الهواء فيها صافياً وعديم الغيوم، إلا مِن بعض الغيوم النادرة الحاوية عَلى بلورات الثلج عَلى ارتفاع ١٣ ـ ١٨ ميلاً، ومن نوع نادر مِن سحب الغبار فوق الارتفاع السابق. ويظهر لون السماء في طبقة الستراتوسفير بنّياً داكناً، ويمكن أن ترى النجوم في النهار. وتبلغ درجة الحرارة في بداية هذه الطبقة حوالي ٥٥° تحت الصفر (في المناطق المعتدلة). وتبقى درجة الحرارة هكذا خلال ٢٠ ميلاً، ثم تبدأ بالارتفاع السريع، حتى تبلغ ٩٣° في العلو ٤٠ ميلاً.

تكون الرياح في طبقة الستراتوسفير قوية وثابتة، بدون أن تحدث اضطراباً نحو الأعلى أو الأسفل. ولقد اجتاز الإنسان القسم الأسفل مِن هذه الطبقة بالطائرات والمناطيد، وذلك في عام ١٩٥٧م.

يوجد عَلى ارتفاع مِن ٢٠ ـ ٤٠ ميلاً فوق سطح الأرض تركيز لنوع خاص مِن الأوكسجين يدعى (الأوزون). ومن الوجهة الكيميائية يتألف الأوكسجين العادي مِن جوهرين مِن الأوكسجين O_2، بينما يتألف الأوزون مِن ثلاثة جواهر

O3. يقوم غاز الأوزون بعكس معظم طاقة الأشعة فوق البنفسجية الآتية مِن الشمس، ولذلك فإنه يحمي الكائنات الحية عَلى الأرض مِن هذه الأشعة التي إذا وصلت إلى الأرض بكامل طاقتها فإنها تكون مميتة، بينما إذا وصلت بكميات ضئيلة فإنها تصيب الإنسان بلفحة الشمس فقط، ومن فوائدها أنها تقتل البكتريات وتحمي الصغار مِن الكساح وشلل الأطفال.

الطبقة الأيونية (أيونوسفير): Ionosphere

تدعى الطبقة الثالثة فوق سطح الأرض الطبقة الأيونية (أيونوسفير) ويشتق اسمها مِن الحقيقة التي تؤكد احتواءها عَلى عدد كبير مِن الجزئيات المشحونة كهربائياً وهي الأيونات (الشوارد). وهذه الأيونات هي التي تجعل الالتقاط الإذاعي حول الأرض ممكناً، لأنها تعكس إلى الأرض عدة مرات الموجات الراديوية المستخدمة في القياس وفي البث الإذاعي عَلى الموجة القصيرة، وبالتالي تجعل مِن الممكن انتقال الإشارات حول الأرض. في الطبقة الأيونية يمكن أيضاً أن تتداخل الموجات الراديوية الملتقطة، وعندما تهيج العواصف في الشمس، فإن جداول مِن الجزيئات الكهربائية تنصبّ منها إلى الطبقة الأيونية، وخلال هذه الهيجانات الشمسية تمتص طبقة الأيونوسفير الموجات الراديوية، عوضاً عن ردّها إلى الأرض. ونتيجة لذلك فإن الاتصال بالراديو يمكن أن ينقطع أو يتشوش لعدة أيام.

هذا وتتولد أيضاً في هذه الطبقة الأيونية الأضواء الشمالية العجيبة السحرية التي تسمى «الأفلاق القطبية». وبات مِن المصدّق أن (الأفلاق) تنتج عن جزيئات الهدروجين المشحونة كهربائياً والمتدفقة مِن الشمس، والتي تحت تأثير قطبَي الأرض المغنطيسيين تصدم جواهر الآزوت والأوكسجين الموجودة في الطبقة الأيونية وتجعلها تتوهج، وبذلك تعطي هذه الظاهرة الضوئية.

ويزداد تخلخل الهواء في الطبقة الأيونية التي تمتد مِن ٥٠ ـ ٤٠٠ ميل فوق سطح الأرض، حيث تكون نسبته أقل بعشرة ملايين مرة مِن الهواء عَلى سطح الأرض. ورغم هذا التخلخل فإن الهواء في الطبقة الأيونية يسبب مقاومة

احتكاك كافية للنيازك تجعلها في درجة اللهب الأبيض مما يؤدي إلى تحولها إلى رماد. وهكذا تقوم الطبقة الأيونية كحائل يحمي الأرض مِن ملايين الشهب والنيازك التي تهاجمها كل يوم.

الطبقة الخارجية (اكسوسفير): Exosphere

تبدأ طبقة الاكسوسفير مِن الحد الأعلى للطبقة الأيونية، وتمتدّ خارجياً إلى حوالي مِن ١٠ ـ ١٨ ألف ميل، حيث لا تعود متميزة عن الفراغ الخارجي. يصبح الهواء في طبقة الاكسوسفير متخلخلاً جداً بحيث أن ذراته يمكن أن تنتقل غالباً إلى مسافة غير محدودة بدون أن تصطدم مع بعضها.

إننا لسنا متأكدين مِن الظروف الموجودة في هذه الطبقة. ويحتمل أن نعرف الكثير عنها بواسطة الأقمار الصناعية. إن الأقمار الصناعية الدائرة في علو ٣٠٠ ـ ٢٥٠٠ ميل فوق سطح الأرض تحدث دوياً خلال عبورها الطبقة الأيونية وطبقة الاكسوسفير. وفي مثل هذه الأجسام المطوِّقة للأرض فإن الأجهزة الآلية هي التي تزوّد العلماء بالمعلومات عن الظروف الموجودة في الطبقات العليا مِن الجو.

خارج هذا العالَم:

يتضح مِن هذه المقدمة الموجزة عن طبقات الجو الأربع أنه إذا أراد إنسان أن يَنفُذ إلى خارج الأرض فإنه لا بدّ أن يلاقي عدداً مِن الحوائل والمشاكل ويتغلب عليها. إنه يجب أن يحافظ عَلى نفسه ضد درجات الحرارة المنخفضة للغاية والعالية للغاية. وإن الخطر مِن الشهب يمكن أن يؤلف مشكلة خطيرة. إنه يجب أن يحافظ أيضاً عَلى نفسه مِن الأشعة فوق البنفسجية القوية والأشعة الكونية القاتلة. ويجب عَلى مركبته الفضائية أن تكون قادرة عَلى مقاومة الميل إلى الاتجاه نحو الخارج عندما يقترب الفراغ المحيط بالمركبة مِن الخلاء التام. هذا ويجب أن يحمل روّاد الفضاء معهم مؤونتهم مِن الأوكسجين.

هذه لمحة عن الغلاف الجوي المحيط بالأرض حيث نجد أن اختلاف الضغط الجوي والحرارة ونسبة الأوكسجين لا يساعد الإنسان أبداً عَلى الحياة، بل يجعل صدرَه ضيِّقاً حَرَجاً، مصداقاً لقوله تَعالَى:

﴿ومَن يُرِدْ أن يُضِلَّهُ يجعلْ صدرَهُ ضيِّقاً حَرَجاً كأنما يَصَّعَّدُ في السماء﴾.

مما يؤكد عَلى أن هذا القرآن ليس مِن صنع إنسان، وإنما هو مِن صنع خالق الإنسان والحياة، وخالق الأرض والسماوات[1].

* * *

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة (نور الإسلام) البيروتية، العدد ٩ و١٠ عام ١٩٨٩.



الباب الرابع

علم الفيزياء والكيمياء

[illegible]

[illegible]

معجزة النحل والعسل

حقاً ما أروع مخلوقات الله، من صغيرها إلى كبيرها، ومن حيوانها إلى نباتها، تدل على عظمة خالقها، وتُقِرّ بإبداع بارئها.

ولو أمعنتَ النظر إلى الجرادة والنملة، وإلى الفراشة والنحلة، لرأيت من مظاهر تدبيرها عَجَباً، وتأملت في غرائب خلقها طَرَباً.

«ولو فكّرتَ في مجاري أكلها، في عُلْوها وسُفلها، وما في الجوف من أضلاع بطنها، وما في الرأس من عينها وأذنها، لقضيت من خلقها عجباً، ولقيتَ من وصفها نَصَباً... فتعالى الذي أقامها على قوائمها، وبناها على دعائمها.

لم يَشْرَكْه في فطرتها فاطر، ولم يُعِنْه على خلقها قادر»[١].

وسوف نأخذ مثالاً على ذلك (النحلة) التي هي رمز العطاء والشفاء. لقد كرّم الله سبحانه النحل في كتابه الكريم، حين خصص الحق تعالى سورة في القرآن عرفت باسم (سورة النحل).

والنحل واحدته (نحلة) تقع على المذكر والمؤنث. (والنحل) يُذَكّر ويؤنث، وجاء في القرآن بلغة التأنيث. قال تعالى: **﴿وأوحى ربُّك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتاً ومن الشجر ومما يَعرِشونَ ثمّ كُلي من كلِّ الثمرات فاسلُكي سُبُلَ ربِّكِ ذُلُلاً يَخْرُج من بطونها شرابٌ مختلفٌ ألوانه فيهِ شفاءٌ للناس**

---

(١) نهج البلاغة من كلام الإمام علي عليه السلام الخطبة رقم ١٨٣.

إنّ في ذلك لآيةً لقوم يتفكرون﴾[1].

تفسير الآية الكريمة:

فالنحلة بفطرة الله تصنع خليتها على الشجر النابت في الجبال من دون أن يتعهدها أحد، أو تضعها على عرائش الشجر المزروع بين البيوت، حيث يتعهدها الناس. ثم تسعى إلى زهور الثمار فتمتص منها الرحيق وتدخله إلى بطنها وتحوله بخمائر اللعاب إلى عسل، ثم تضعه في عيون (نخاريب) الخلية السداسية، وتسدّ عليه بالشمع. وقد أعطاها الله سبحانه قدرة كبيرة على الشم وعلى تمييز الألوان وعلى تقدير الأبعاد، فتترك الخلية وتسلك طرقاً بعيدة لا تضيع فيها عن الخلية بل ترجع إليها، وتخبر رفيقاتها العاملات بلغة الاهتزاز والدوران عن موضع الزهور، فيسعون إليها. وهذا العسل الذي تصنعه النحلة يكون مختلف الألوان من حيث اللون والطعم والفائدة الطبية، لأنه يكون ممزوجاً بنكهة النبات الذي استمد منه، فمنه بطعم اليانسون أو الكينا أو النباتات الجبلية. وعدا عن فوائده الجمة فإن كل نوع من أنواع العسل يعدُّ دواءً معيناً يفيد في علاج مرض معين. وهذا هو المقصود من قوله تعالى: **﴿فيه شفاء للناس﴾**.

الهداية الإلهية للنحلة:

ولا يقتصر الوحي والإلهام الذي منحه الله للنحلة على ما ذُكر فقط **﴿وأوحى ربك إلى النحل...﴾** بل إنه يتعدى ذلك إلى كل مرافق حياتها وتصرفاتها. فقد وجد أن هناك قسماً معيناً من النحلات العاملات وظيفتها هزّ أجنحتها باستمرار لتهوية الخلية الغاصّة بالأفراد والأعمال، وخاصة إذا ما ارتفعت حرارة الخلية في الصيد؛ فإذا زادت الحرارة عن ذلك ذهبت بعض العاملات وجلبت من خارج الخلية بخراطيمها الماء ورشته في أنحاء الخلية، فإذا هزّت العاملات أجنحتها تولدت تيارات من الهواء، تعمل على تبخير الماء،

---

(١) سورة النحل: الآيتان ٦٨ ـ ٦٩.

الذي يرافقه امتصاص الحرارة الزائدة، كما يحدث عندما نتعرق في الصيف. فسبحان من علّم النحلة كل ما تحتاجه في حياتها، وهداها لتأمين غذائها ودوام نسلها، فجعلها في الخلية على نظام فريد وترتيب عجيب، وقسّمها إلى ثلاثة أنواع:

١ ـ الملكة (اليعسوب): وهي لا تعمل شيئاً، وتنحصر وظيفتها في إنتاج البيض الذي يتكون منه الجيل الجديد. وهي تعيش عدة سنوات.

٢ ـ الذكور: وهي كسولة أعدت فقط لتلقيح الملكة ودوام النسل. وتعيش في الصيف فترة معينة فقط، وعددها قليل بالمئات.

٣ ـ العاملات (أو الشغّالات): وهي النحلات الإناث، وعليها تُلقى كل أعباء العمل داخل الخلية وخارجها، وعددها كبير بالآلاف. وهي تعمل عملاً دؤوباً منذ لحظة وجودها ولا تعيش كثيراً؛ تعمل ستة أسابيع منها ٢١ يوماً داخل الخلية و٢١ خارجها ثم تموت.

لا عسل بلا عمل:

عندما نلعق لحسة من العسل فنتذوق طعمها اللذيذ، فإننا لا ندرك مقدار الجهد الذي بُذل لتكوين تلك اللعقة من الذهب الأشقر.

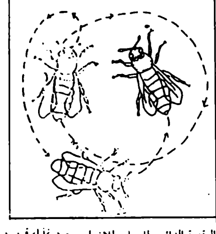
فالعسل من حيث المبدأ يتألف من ٨٠٪ من الماء، ومن ٢٠٪ مواد أُخرى، ويجب للحصول على لتر واحد منه أن تقوم النحلة بعدة آلاف من الرحلات في الأرجاء.

امتصاص الرحيق:

تمتص النحلة العاملة الرحيق من الزهور بواسطة خرطومها، مستفيدة من الخاصة الشَّعْرية، ثم تدفعه إلى فمها بواسطة عضلات البلعوم، ثم تعود إلى الخلية.

ونادراً ما يضع النحل السارح بالحقل حمله من الرحيق مباشرة في القرص الشمعي، بل إنه يعطيه لنحلة أُخرى عاملة داخل الخلية أو أكثر، فإذا كان الرحيق من مرعى جديد وزّعته على ثلاث أو أكثر من العاملات. وهذه عند استلامها الرحيق تعامله معاملة خاصة بواسطة أجزاء الفم لتقلل من نسبة الماء فيه وتزيد من نسبة السكريات. تكرر هذه العملية عدة مرات خلال عشرين دقيقة. وأخيراً تمتص هذا الرحيق وبالتدريج، ثم تقوم بإفراغه في عيون الخلية المسماة (نخاريب) وهي مصنوعة من الشمع بشكل سداسي. ويكون الرحيق بذلك قد تحول إلى عسل غير ناضج. ثم تتولاه عاملة أُخرى تقوم بتحريك أجنحتها أمام النخاريب وتوليد تيار هوائي لتبخير كمية أُخرى من ماء العسل. وتستغرق هذه العملية حوالي ثلاثة أيام. إذا كانت درجة الحرارة من (٢٥ ـ ٣٠) في الخلية، وكانت التهوية جيدة. وعندها يصبح العسل ناضجاً. ثم تقوم العاملة بتغطية النخروب بغطاء رقيق من الشمع. وتكون درجة تركيز السكريات في الرحيق ٤٠٪ وفي العسل غير الناضج ٦٠٪ وفي العسل الناضج حوالي ٨٣٪.

أما الشمع الذي تصنع منه العاملاتُ النخاريبَ السداسية فهي تفرزه من غدد واقعة بين حلقاتها الأربعة البطنية، وذلك بعد أن تتغذى جيداً بالعسل الذي ادخرته.

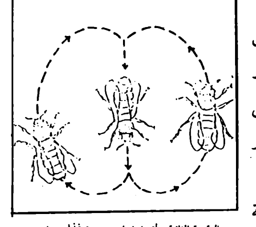

الرقصة الدائريه للنحله للاخبار بوجود غذاء قريب

لغة النحل:

النحلة السارحة عند عودتها إلى الخلية قادرة على إعلام رفيقاتها عن نوع الجني الذي اكتشفته، وعن الوجهة والمسافة التي يتوجب اتباعها طيراناً للعثور على الكنز. ويتم ذلك بواسطة حركات راقصة، وهي نوعان:

الأول: رقص دائري إذا كانت المسافة لا تبعد عن الخلية أكثر من ٥٠ م

وتتم بدوران النحلة حول نفسها في دائرة ضيقة مغيّرة اتجاهها نحو اليمين واليسار.



الرقصة الثانية لتحديد خبر وجود غذاء بعيد

والثاني: هو الرقص الاهتزازي إذا كانت المسافة أكثر من ٥٠ م، ويتم بسير النحلة في خط مستقيم وهي تحرك بطنها بسرعة من جانب إلى آخر، ثم تتحرك في قوس نحو اليسار، لتعود للسير في خط مستقيم ثم تتحرك في قوس لليمين.

أما لتعيين الاتجاه نحو المكان فتعتبر النحلة كاتجاه مبدئي موضعَ الشمس في السماء. ففي حالة الرقص الاهتزازي ترفع رأسها شاقولياً بزاوية، فإذا رفعته إلى الأعلى تماماً دل ذلك على أن المكان باتجاه الشمس، وإذا كان اتجاه رأس النحلة يميل ٦٠ درجة إلى يسار الشاقول فان مصدر الغذاء يقع بزاوية ٦٠ درجة إلى يسار جهة الشمس، فالشمس تعتبر بمثابة بوصلة للنحل.

تمييز النحلة للألوان:

للنحلة عينان مركبتان على جانبي الرأس تغطيان مساحة كبيرة، وتتكون العين المركبة من عدة آلاف من العديسات البسيطة، وبذلك تستطيع النحلة الرؤية في جميع الاتجاهات.

وتستطيع عين النحلة أن ترى الزهور من بُعْد، وقد أعطاها الله تعالى ميزة تفوق بها الإنسان، وهي قدرتها الكبيرة على تمييز الألوان، وذلك كي تميّز بين أنواع الزهور. فمثلاً وجد أن النحلة تستطيع أن تميز بين سبعة أنواع من اللون الأبيض يراها الإنسان لوناً واحداً.

أعمار النحل:

وقد يتساءل البعض عن عمر النحلة، وفي الحقيقة أن عمر النحلة يختلف

حسب نوعها وحسب الفصل الذي تعيش فيه. فالملكة تعيش حتى ٦ أعوام. أما الذكر فيعيش بضعة أشهر إذا ولد في الصيف، ونادراً ما يوجد في الشتاء. أما النحلة العاملة فتعيش ٥ ـ ٦ أسابيع في الصيف، بينما تعيش في الشتا بضعة أشهر. وإذا عاشت العاملة ٤٢ يوماً، فإن عملها يكون نصفه ضمن الخلية، ونصفه خارجها. ومنذ اللحظة الأولى من حياة العاملة فإنها تبدأ بالعمل دون كلل أو ملل. وتكاد تقع على كاهل العاملات دون سواها كلُّ الأعمال اللازمة لحياة مجتمع النحل، من تنظيف للخلية ودفاع عنها وعناية بصغارها وتوفير الغذاء... الخ[1].

وظائف العاملات:

ونذكر الآن المهام الملقاة على العاملة مع تسلسل عمرها:

من ١ ـ ٣ أيام: تنظيف الخلية والنخاريب التي خرجت منها، وتهوية الخلية برفرفة أجنحتها عند مدخل الخلية لإحداث تيار هوائي.

من ٣ ـ ٦ أيام: تقوم بتغذية يرقات العاملات والذكور التي عمرها أكثر من ثلاثة أيام بالعسل وغبار الطلع، ثم بخبز العسل.

من ٦ ـ ١٢ يوماً: تقوم بتغذية الملكة بالغذاء الملكي، وتغذية يرقات العاملات والذكور التي عمرها من ١ ـ ٣ أيام، ويرقات الملكة في طور اليرقة.

من ١٣ ـ ١٨ يوماً: تقوم ببناء الأقراص الشمعية، واستقبال الرحيق وتحويله إلى عسل، وتخزين حبوب اللقاح بعد خلطها بالعسل في النخاريب.

من ١٨ ـ ٢١ يوماً: تنظيف الخلية وحراستها من دخول الأعداء.

بعد ٢١ يوماً: يبدأ عملها خارج الخلية ويتمثل في جمع الرحيق وحبوب اللقاح.

(١) موسوعة الشباب العدد ١١ سنة ١٩٨٥ طبع سويسرة.

وظيفة الملكة:

أما وظيفة الملكة فهي وضع البيض فقط وبشكل منظم، في النخاريب المركزية للخلية إلى الأطراف، ووجودها يوحي بالأمان لأفراد الخلية، أما اختفاؤها فيعني دمار الخلية.

وظيفة الذكور:

أما وظيفة الذكور فهي تلقيح الملكة فقط، وتنتهي حياتها عند انتهاء عملية التلقيح. ويتم التلقيح برحلة تسمى «رحلة الزفاف»، ويتم على ارتفاع بضع مئات من الأمتار، حيث تخرج الملكة العذراء وتحلق إلى الأعلى فيلحق بها عددٌ من الذكور يصل عددها إلى ٢٠٠ ذكر، يبقى منها في النهاية الأقوى فقط، الذي يحظى بالملكة ويقوم بتلقيحها، ثم يودّع الحياة بعد مساهمته في بدء حياة جديدة، وذلك لأنه يترك إبرته في مؤخرة الملكة، فيُعلم منها أنها تلقحت. وأما الذكور التي تظل تتبعها، فتتلقاها العاملات باللسع حتى تقضي عليها. وحين ترجع الملكة إلى الخلية تستطيع أن تضع في النخاريب بيضاً غير ملقح أو بيضاً ملقحاً، فالأول يعطي الذكور بالتكاثر العذري، والثاني يعطي العاملات أو الملكات، وذلك حسب المسكن الذي ستوضع به البيضة ونوع الغذاء الذي ستتناوله وهي في طور اليرقة. وتستطيع الملكة أن تضع ثلاثة آلاف بيضة في اليوم وأن تضع نحو مليون بيضة خلال حياتها التي تستمر من أربع إلى خمس سنوات[١].

هذا وإذا لسعت النحلة العاملة عدوها دفاعاً عن نفسها، فذلك يؤدي إلى موتها. أما الملكة فلا تلسع إلاّ الملكات المنافسات. أما الذكر فلا يلسع أبداً.

---

(١) موسوعة الشباب العدد ١١ سنة ١٩٨٥ طبع سويسرة.

تركيب العسل:

العسل مادة شديدة التعقيد، وهو أنواع معددة تتعلق بنوع الزهور والنحلات التي جنته. وأفضل أنواع العسل الذي يجنى من عدد كبير من الزهور. ويمتاز العسل بأنه لا يتلف لمدة طويلة تصل إلى عدة سنين إذا حفظ في مكان جاف. والسبب هو احتواؤه على مضادات حيوية (أنتي بيوتيك)[1].

وقد وجدت في الصين خابية فيها عسل حفظت ضمنها حفنة من حبوب القمح منذ آلاف السنين. ولدى إخراجها من العسل غُسلت وزرعت وأنتجت قمحاً، كل ذلك بسبب العسل الذي حفظها من التعفن والفساد خلال آلاف الأعوام.

ومن تحليل العسل تبين أنه يحوي أكثر من سبعين مادة مختلفة. وهذا جدول بأهم مكوّنات العسل:

المادة	النسبة المئوية
الماء	١٧,٣٠٪
سكر الفواكه	٣٨,١٩٪
سكر العنب	٣١,٢٨٪
سكر القصب	١,٣١٪
سكر الشعير	٧,٣١٪
سكريات أُخرى	١,٥٠٪
مواد مجهولة	٣,١١٪

اختبار جودة العسل:

هناك عدة طرق لمعرفة جودة العسل، منها:

١ ـ نضع قليلاً من العسل في راحة الكف، ونغمس فيه قلم «كوبيا»

(١) مجموعة آثار الإمام علي عليه السلام ج٢.

ونكتب به على راحة الكف، فإن كتب فالعسل مغشوش، وإن لم يكتب فهو صاغ.

٢ ـ نأخذ كوب حليب فاتر، ونضع فيه ملعقة عسل ونذوبه فإن انحل دون أن يتغير الحليب فهو مغشوش، وإن تخثر الحليب فالعسل جيد.

٣ ـ نضيف للعسل قليلاً من الكحول ونشعله، فإن احترق العسل يتخلف عليه هباب الفحم مما يدل على غشه، وإن لم يتخلف الهباب فهو صافٍ.

* * *

آيات ومعجزات

(مِن سورة الواقعة)

كان الطفل المسلم محمّد إقبال كلما انتهى مِن صلاة الصبح، يجلس ليقرأ القرآن، عَلى مسمع ومرأى مِن والده (محمّد نور) وهو مِن التقاة الصالحين الذين انحدروا مِن براهمة كشمير، وتركوا ديانة المجوس واعتنقوا دين الإسلام. وكان والده كلما رآه يقرأ القرآن يسأله قائلاً: ماذا تصنع يا بُنيّ؟ فيجيبه إقبال: إنني أقرأ القرآن. وظل الوالد عَلى ذلِكَ ثلاثة أيام متواليات، يسأله نفس السؤال فيجيبه إقبال بنفس الجواب... وفي ذات صباح قال إقبال لأبيه: يا أبتِ لماذا تسألني عن شيء أنت عارف به؟ فقال: يا بني لقد أردت بسؤالي أن أقول لك: اقرأ القرآن وكأنه أُنزل عليك، فتلك قراءة القرآن.

وفي الحقيقة ليست القيمة في مقدار ما نقرأ مِن القرآن الكريم، وإنما في مقدار ما نفهمه ونستوعبه ونتدبّره مِن القرآن، لا بل مقدار ما يدخل منه إلى النفس فيتجاوب معها، فيكون الدليل الموجه لأفعالها والنبراس المنير لتصرفاتها.

أيها القارىء الكريم:

لقد دعاك اللهُ سبحانه وتعالى إلى التفكر في هذا الكون، الّذي خلقه اللهُ لك، وعرض لك في العديد مِن السور القرآنية نماذج مِن آياته المبثوثة في أرجاء الملكوت. وهي كلها أدلة صريحة عَلى وجوده وشواهد صادقة عَلى عظمته.

ومن أبرز هذه السور الشريفة (سورة الواقعة)، تلك السورة التي حضّ الشارع الحكيم عَلى قراءتها، ليلة الجمعة؛ مرةً كل أسبوع، أو مرة كل شهر، أو مرة كل عام عَلى أقل تقدير.

إن الغاية الأساسية لهذه السورة هي تقرير بعض أصول العقيدة الإسلامية، وعلى سبيل التخصيص إثبات المبدأين الرئيسيين اللذين رُكّزت عليهما الرسالة الجديدة، واللذين كانا مثار الردّ والإنكار مِن قِبلِ المشركين، وهما: الربوبية والتوحيد، وإثبات المعاد والحساب.

* * *

تبتدىء سورة الواقعة بتصوير بعض جوانب يوم القيامة وأحداثها، باعتبارها حقيقة مؤكدة لا مجال لإنكارها أو الشك في حدوثها. ثم يخلص سبحانه مِن ذلِكَ ليصور مصير الناس في ذلِكَ اليوم العصيب، يوم توَفّى كلُّ نفس ما عملت وهم لا يظلمون فتيلاً. فالناس يومئذٍ قد انقسموا إلى ثلاثة أنواع هي: فئة المقرَّبين، وفئة أصحاب اليمين، وفئة أصحاب الشمال... يقول تَعالَى:

بسمِ اللهِ الرّحمنِ الرّحيم

﴿إذا وقعتِ الواقعةُ ليس لوقعتها كاذبةٌ خافضةٌ رافعة إذا رُجَّتِ الأرضُ رَجّاً وبُسَّتِ الجبالُ بَسّاً فكانتْ هباءً مُنبَثّاً وكنتم أزواجاً ثلاثة فأصحابُ الميمنة ما أصحاب الميمنة وأصحاب المشأمة ما أصحاب المشأمة والسابقونَ السابقون أولئك المقرَّبون في جنّاتِ النَّعيمِ﴾.

فأما السابقون المقرّبون فهم الأنبياء والصدِّيقون، وهم في مقام عالٍ لا ينازعهم به أحد. وأما أصحاب اليمين فهم المؤمنون الذين التمسوا النجاة بفعل الطاعات وترك المحرمات، ولم يُصِرّوا عَلى الصغائر، فهؤلاء منزلتهم في الجنة في مقعد صدق عند مليك مقتدر. وأما أصحاب الشمال فهم الكفرة الفجرة الذين خالفوا أمر ربهم وعَتَوا في الأرض فساداً، لا ينتظرون مِن ربهم جزاءً ولا نشوراً.

ثم شرع سبحانه وتعالى في السورة في بيان أحوال هذه الأنواع الثلاثة يوم القيامة، وما يحظون به مِن نعيم مقيم أو عذاب أليم.

ويقرر القرآن أن أعظم الكبائر التي تستوجب غضب الجبار ودخول النار هي أمران: أولهما الحِنْث العظيم، وهو إنكار وجود الله أو الإشراك به، وثانيهما إنكار البعث والحساب بعد الموت والفناء.

وبعد هذا الاستعراض الشيّق الرائع، المليء بالصور الحية والمشاهد المترابطة، تقف الصور فجأة ليندلع صوتٌ مجلجل قوي يثبت الحقيقة الأولى في الإسلام (حقيقة التوحيد) قائلاً: **﴿نحن خلقناكُم فلولا تُصَدّقون﴾**.

وهنا يرشد سبحانه العقل البشري إلى التفكر في أربع نِعم ومعجزات ملموسة، تظهر فيها قدرةُ الله وعظمته ووحدانيته وربوبيته. تلك هي:

* معجزة الخَلق. * معجزة الزرع. * معجزة الماء. * معجزة النار.

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل:

معجزة الخَلق

﴿نحنُ خلقناكُم فلولا تُصَدّقون أفرأيتُم ما تُمنُون أأنتم تخلقونه أم نحن الخالقون* نحنُ قدَّرنا بينكمُ الموتَ وما نحن بمَسبوقينَ عَلى أن نُبَدِّلَ أمثالكم ونُنْشِئَكُم فيما لا تعلَمون ولقد علمتمُ النشأةَ الأولى فلولا تَذَكَّرون *﴾.

معجزة الزرع

﴿أفرأيتمْ ما تحرُثون أأنتم تزرعونه أم نحنُ الزارعون لو نشاءُ لَجعلناهُ حُطاماً فَظَلْتُم تَفَكَّهون إنّا لَمُغْرَمون بلْ نحنُ مَحْرُومون *﴾.

معجزة الماء

﴿أفرأيتمُ الماءَ الَّذي تشربون أأنتم أنزلتُموه مِنَ المُزنِ أم نحنُ المُنْزِلون لو نشاءُ جعلناهُ أُجاجاً فلولا تشكرون *﴾.

معجزة النار

﴿أفرأيتمُ النارَ التي تُورونَ أأنتم أنشأتُم شجَرَتَها أم نحن المُنشِئون نحن جعلناها تذكرةً ومتاعاً للمُقْوِين *﴾.

وقد أفردتُ موضوعاً عن معجزة الخلق بعنوان (معجزة الصُلْب والتَّرائِب)، وموضوعاً عن الماء بعنوان (معجزة الماء بين التقدير والتدبير). وسوف أتناول الآن المعجزة الأخيرة وهي معجزة النار والخشب، التي تُعَبّر عن جانب مِن (معجزة الطاقة)، التي بدأ العالَم يشعر بقيمتها في هذه الآونة، لِما يتهدّده في المستقبل مِن نقص في الطاقة. وسوف أكمل الحديث عن هذه المعجزة في الموضوع التالي (الطاقة الشمسية والطاقة النووية).

معجزة النار والخشب:

يتألف الخشب كما هو معروف مِن مادة كيميائية أساسية هي السللوز. ويوجد السللوز في القطن بشكل نقي، بينما يوجد في الخشب بشكل مَشوب. ويتركب السللوز كيميائياً مِن ثلاثة عناصر أساسية هي: الهدروجين والأوكسجين والكربون (الفحم). ومن معجزات الله تَعالَى وشمول قدرته وعظمته أنه مِن هذه العناصر الثلاثة فقط، أمكن حتى الآن تركيب أكثر مِن مليون مركب كيميائي، وذلك حسب اختلاف ارتباط هذه العناصر وانتظامها بالنسبة لبعضها. وهذه المركبات هي التي تدعى (المركبات العضوية)، وهي في الأغلب يتمّ صنعها وتركيبها في النبات، ومن هذه المركبات [السللوز].

إن هذه المادة الكيميائية يركّبها النبات مِن مواد أولية مشاعة ومتوفرة بدون ثمن. هي: **الهواء** (الأوكسجين وغاز الفحم)، **والماء**، **وأشعة الشمس**. وكل هذه المواد موجودة بكميات وافرة تحت تصرف كل إنسان وبدون ثمن. ولقد جهد العلماء الكيميائيون عَلى تقليد مادة الخشب (السللوز) فلم يستطيعوا أن يصنعوا ولا فُتاتة واحدة مِن الخشب، فجاء الإعجاز الإلهي يخاطبهم قائلاً:

أيها المُعْتَدُّون بأنفسكم والمنكرون لقدرة الله، إن كنتم قادرين وعالمين فاصنعوا قطعةً مِن خشب مِن هذه المواد الأولية المتوفرة لديكم وفي متناول أيديكم، وهي الهواء والماء وأشعة الشمس، فإن عجزتم عن ذلِكَ فاعلموا أن هناك قوة قادرة مفكرة أعلى مِن قوتكم وتفكيركم يمكنها صنع ذلِكَ!. فهذه هي النباتات والأشجار أمامكم تصنع مادة الخشب ليلَ نهار، مِن تلك المواد الأولية التي لا قيمة لها ولا ثمن!

هذه ناحية مِن نواحي الإعجاز في (مادة الخشب) والناحية الأُخرى هي أن مادة الخشب التي تتركب مِن الماء، هي مِن أعظم مصادر النار، مع أن الماء ضدّ النار. وهذا هو سرّ الإعجاز في قوله تَعالَى: **﴿أفرأيتمُ النارَ التي تُورونَ ءَأنتم أنشأتُم شجَرَتَها أم نحن المُنشِئون؟﴾**.

معجزة السُّكَر:

ونضرب مثالاً آخر عَلى المواد التي يصطنعها النبات والتي عجز العلماء عن محاكاتها وتقليدها، هو (مثال السُّكّر). فلقد جَهِد العلماء عَلى اصطناع السكّر في المختبرات ليستغنوا عن السكّر الطبيعي فلم يمكنهم ذلِكَ، والسكر يتألف كالسللوز من الهدروجين والأوكسجين والكربون، وهم في محاولة مستمرة لتقليد السكر. وقد قدّر العلماء أنهم إذا استطاعوا يوماً ما اصطناع مادة السكر فإنهم يحتاجون إلى عدد كبير مِن المعامل التي تغطي مساحات شاسعة، ليتسنى لهم صنع اليسير مِن مادة السكّر بدءاً مِن عناصره الأولية.

فانظر أيها القارىء كيف أن الله سبحانه بقدرته العليّة وإعجازه المنقطع النظير، استطاع أن يختزل كل هذه المعامل والآلات، في ساق رفيعة لا يتعدى قطرها المليمترات، هي ساق نبات الشوندر، وفي عدة أوراق خضراء لا يتجاوز حجمها الكف، يتمّ بواسطتها صنع السكر وخزنه تحت الأرض في جذر الشوندر، فإذا ما أردنا السكر حفرنا تحت النبات فوجدنا عبوات السكر جاهزة تنتظرنا تحت الأرض بشكل درنات الشوندر السكري.

دور الورقة في التمثيل اليخضوري:

لسنا نغالي إذا قلنا: إن كل ما ننعم به مِن مواد نشوية وسكرية هو مِن اصطناع النبات، لا بل هو بفضل الورقة وعملها.

خلق اللهُ الورقة ـ ذلِكَ الجندي المجهول ـ معملاً للمواد في النبات، وحباها اللون الأخضر الَّذي هو لون مادة اليخضور (كلوروفيل) الموجودة فيها، والتي هي الوسيط الهام في عملية التركيب الضوئي والاصطناع. فاليخضور يثبّت الطاقة الضوئية الشمسية في تركيبه، والورقة بمساماتها تمتص غاز الفحم مِن الجو، ومن هذين المصدرين ومن الماء، تصطنع الورقة مركب السكّر، الَّذي هو مركب فقط مِن عناصر الأوكسجين والهدروجين والفحم، وفق التفاعل المبسّط التالي:

طاقة ضوئية
غاز الفحم CO_2 + ماء H_2O ⟵ السكر $C_6H_{12}O_6$

ولقد عمل العلماء الكيميائيون عَلى تقليد عملية الورقة، وحاولوا أن يصطنعوا السكر، فما استطاعوا أن يصنعوا ذرة واحدة منه، وكل السكر الَّذي نتناوله اليوم هو عالة عَلى النبات، يستخرج مِن قصب السكر أو الشوندر.

فاشكروا الله الَّذي جعل لكم هذه الورقة السخية المعطاءة، تصطنع لكم كل يَوم آلاف الأطنان مِن مادة السكر، لتنعموا بحلاوتها وفائدتها.

❊ ❊ ❊

أسرار حبّة القمح

انظر وتبصَّر، واعتبر وتدبَّر؛ ﴿فإنها لا تعمى الأبصار ولكن تعمى القلوب التي في الصدور﴾.

يقول تَعالَى في سورة البقرة: بسمِ الله الرحمن الرحيم:

﴿مَثَلُ الذينَ يُنفِقونَ أموالَهُم في سَبيلِ اللهِ كمثل حبَّةٍ أنْبَتَتْ سَبْعَ سَنابِلَ في كُلِّ سُنْبُلَةٍ مائةُ حَبَّةٍ واللهُ يُضاعِفُ لِمَن يشاءُ واللهُ واسعٌ عليم﴾[1].

هذه الآية في معرض الدعوة إلى إنفاق المال للفقراء وفي سبيل الله، ومن أوّليّات ذلِكَ الإنفاق دفع الزكاة الواجبة والخُمس المفروض والصدقات والنذور. ومؤدّى الآية أن الّذي ينفق ماله في سبيل الله، فإنه يزكو ويكثر عند الله أضعافاً مضاعفة، مثلما تزيد حبة القمح عندما نزرعها، فتعطي عدة سنابل، في كل سنبلة عشرات مِن الحبات. وفي كرم الله أن يُنتج مِن الحبة الواحدة سبعمائة حبة في نبتة واحدة، وهو قوله جلّ وعلا: ﴿كمثل حبَّةٍ أنبَتَتْ سَبعَ سَنابِلَ في كُلِّ سُنْبُلَةٍ مائةُ حَبَّةٍ واللهُ يُضاعِفُ لِمَن يشاءُ﴾.

والسؤال الّذي يراود الخيال هو: لماذا اختار اللهُ «حبة القمح» ذات السنابل، للتعبير عن هذا المعنى الرفيع؟. هل لأنها هي رمز الخصب والعطاء، والبركة والنماء؟. هل لهذا فحسب، أم لغرض أثمنِ مِن ذلِكَ وأدقّ، وهو أن هذه الحبة بالذات دون سائر الحبوب قد تميّزت على غيرها بمعجزة شريفة، وهي أنها عدا عن الوفرة في العطاء، تحوي جميع أصناف الغذاء؟!

فلننظر في أسرار هذه المعجزة الغالية، المتمثّلة في حبة القمح.

(١) سورة البقرة: الآية ٢٦١.

حبة القمح أعظم مصدر للمواد الغذائية:

المواد الغذائية التي يحتاجها جسم الإنسان متعددة، ويجب أن يكون الطعام متنوعاً حتى يؤمن للإنسان كل هذه المواد. ويمكن تصنيف هذه المواد الغذائية في أربعة أنواع هي:

١ ـ المواد النشوية والسكرية.

٢ ـ المواد البروتينية، ومنها اللحوم.

٣ ـ الأملاح المعدنية، كمركبات الصوديوم والبوتاسيوم.

٤ ـ الفيتامينات، الموجودة في الفواكه.

ولن نغالي إذا قلنا: إن الله سبحانه قد جمع كل هذه المواد الغذائية الضرورية للإنسان في حبة القمح الصغيرة.

أما المواد النشوية، فوجودها واضح في القمح، ويشكل نسبة كبيرة منه. ويمكن كشف ذلِكَ بوضع قطعة خبز صغيرة في كوب مِن ماء، ثم نضع فوق الماء نقطة مِن محلول اليود (دهن الريشة)، فإن اليود البنفسجي ينقلب لونه بوجود النشاء إلى لون أزرق واضح كالحبر. ويكفي لملاحظة المواد النشوية الموجودة في الخبز أن نمضغ قطعة خبز صغيرة بلساننا، فإننا نشعر بطعم حلو ناتج عن تحول نشاء القمح إلى سكر بواسطة خمائر اللعاب.

وأما المواد البروتينية التي في القمح، فيكفي للكشف عنها أن نأخذ قطعة عجين طرية، ونفتح عليها حنفية الماء قليلاً، وندعك قطعة العجين براحة اليد، فنجد أنها تنحلّ بالماء شَيْئاً فشيئاً، ثم تبقى في يدنا مادة لزجة غير منحلة تدعى (الدابوق). والمادة التي انحلّت في الماء هي المواد النشوية، والمادة التي لم تنحلّ هي البروتينات، وهي تكافىء في قيمتها الغذائية اللحوم.

وقد وجد أن حبّة القمح تحوي نحو ٨٠٪ مِن المواد النشوية، و١٢٪ مِن المواد الآزوتية (البروتينات).

ولتتم معجزة الله في حبة القمح، فقد أحاطها سبحانه بقشرة وضع فيها المصدرين الأخيرين للغذاء، أعني الأملاح والفيتامينات، فقد وجد أن قشرة القمح غنية جداً بالأملاح والفيتامينات الضرورية للإنسان، وهذه القشرة تُنزع عادة وتطحن وتباع بما يسمى (النخالة).

الأملاح المعدنية:

الأملاح مِن المواد الضرورية جداً لجسم الإنسان، ومن أهمها الصوديوم والكالسيوم والبوتاسيوم والحديد... الخ. وقد تبيّن أن الطبقة الخارجية مِن حبة القمح تحتوي عَلى الفوسفور الَّذي يغذي الدماغ والأعصاب والأجهزة التناسلية ويقويها. كما يحتوي عَلى الحديد الَّذي يهب الدم القوة والحيوية. والكالسيوم الَّذي يبني العظام ويقوي الأسنان. وعلى السيليسيوم الَّذي يقوّي الشعر ويزيده قوة ولمعاناً. واليود الَّذي يعدّل عمل الغدة الدرقية، ويضفي عَلى آكله السكينة والهدوء. والصوديوم والبوتاسيوم والمغنزيوم، تلك العناصر التي تدخل في تكوين الأنسجة والعصارات الهاضمة.

النخالة كنز الفيتامينات:

تحتوي النخالة عَلى مجموعة غنية مِن الفيتامينات الضرورية لجسم الإنسان، والتي وظيفتها توجيهُ فيزيولوجيةِ الأعضاء؛ منها الفيتامين (ب١) و(ب٢) و(ب٦) و(ب ب)، وهي ضرورية لعمل الأعصاب، والفيتامين (E) المنشط للجنس. وعلى هذا فإن تناول الخبز المصنوع مِن دقيق القمح مع قشرته، يقي مِن داء تساقط الأسنان (بري بري)، والتهاب الأعصاب، وداء البلاغرا، كما يعطي القوة والنشاط الجنسي والإخصاب.

كما أن خبز النخالة مِن أفضل الأدوية للمصابين بمرض السكر، عدا عن أنه ينظم حركة الأمعاء بشكل عجيب، ويزيل أمراض الكولون ويشفي منها.

وكان القمح في القديم يطحن مع قشرته، ويصنع منه نوع جيد مِن الخبز

يدعى (راسو بعبه) وهو خبز أسمر قليلاً، وإذا نزعت منه النخالة أصبح خبزاً أبيض، ولكنه فاقد للأملاح والفيتامينات.

ومن المعلوم أن جسم الإنسان يحتاج إلى الفيتامينات ولو بكميات صغيرة، فهي تعطي الجسم النشاط وتجعله مقاوماً للأمراض. وهذه الفيتامينات موجودة أيضاً في قشور الفواكه، فمن الخطأ أن تقشّر التفاحة أو قطعة الخيار قبل أكلها، بل اغسلها جيداً ثم كلها مع قشرها قضماً.

هذا مِن جهة، ومن جهة أُخرى ـ ولأن قشرة القمح غنية بالفيتامينات ـ فإنها تعمل عَلى حفظ الحبة مِن التسوس والتعفن، ولذلك نصح سيدنا يوسف عليه السلام ملك مصر قبل حدوث السنوات العجاف بخزن القمح بشكل سنابل عدة سنين، فلا يُدرس ولا يطحن إلا عند استعماله، فأمكن بذلك ادّخار القمح سبع سنين دون أن يصيبه تلف أو أذى.

ومن طريف ما قرأت أنه أثناء التنقيبات الأثرية في أحد معابد الصين، عُثر عَلى جرّة فخارية مليئة بالعسل، وقد ألقي فيها حفنة مِن القمح، ومن المعلوم أن العسل غني بالمضادات الحيوية (أنتي بيوتيك) التي تمنع مِن الفساد، فظلّت تلك الحبات مِن القمح آلاف السنين موجودة في العسل، وعندما اكتشفوها وأخرجوها وغسلوها، زرعوها فأنبتت وأعطت سنابل بقدرة الله تَعالَى.

الإلهام الإلهي للحيوان:

وإلى هذه القشرة السحرية المفيدة، أشار الإمام علي عليه السلام في قَسَمه الإلهي حيث قال: «والله لو أُعطيتُ الأقاليم السبعة بما تحت أفلاكها، عَلى أن أعصي الله في نملة أسلبها جُلب شعيرة، ما فعلته»[1]. فهو عليه السلام لا يمكن أن يعصي الله أية معصية مهما صغرت، حتى لو أُعطي مقابلها السموات السبع بما تحويه. وهنا سرّ لطيف يكتشفه اللبيب، وهو أن النملة بما آتاها اللهُ مِن ذكاء فطري تعرف ماذا تختار لصغارها، فهي تهتمّ بأن تؤمن لهم قشرة القمحة

---

(١) نهج البلاغة، الخطبة ٢٢٤.

والشعيرة، التي هي أفضل غذاء ودواء لهم يحميهم مِن الأمراض.

فسبحان مَن خلق النملة وبَراها، وألهمها غذاءها وهداها.

وأعجب مِن ذلِكَ ما حُكي عن أن كلبة أصيبت بالتهاب في الأمعاء وإسهال، ثم راقبها صاحبها فرأى أنها تذهب إلى بستان قريب تبحث فيه عن شيء، فما زالت تفتّش عن عُشبة معينة، حتى إذا وجدتها أخذت تمضغ منها كميات كبيرة، بعد أن أمسكت عن الطعام، وظلت تفعل ذلِكَ حتى شفيت مِن مرضها الَّذي أصابها.

وإذا كنتَ أيها الإنسان عاجزاً عن تفسير هذه المعجزات المبثوثة في الكون، فهلا أقررتَ بوجود القوة الإلهية المهيمنة عَلى كل شيء، والتي تهدي الحيوان والإنسان عَلى حدّ سواء، وترشده إلى ما فيه صلاحه وفلاحه؟!

اليخضور منبع الحيوية والغذاء:

يتعجب المرء عندما يجلس في حديقة وارفة الظلال والأشجار، ويطالعه اللون الأخضر دون سائر الألوان، فيخيّل إليه أنه يجلس تحت قبة خضراء. إن هذا اللون الَّذي تكسبه كل أوراق الأشجار سببه مادة اليخضور (كلوروفيل) الموجودة في الورقة. هذه المادة التي تعتبر المصنع الحقيقي لكل المواد التي يركّبها النبات، عن طريق ما يسمى (التمثيل اليخضوري)، فبدون اليخضور الموجود في الأوراق لم يكن يتسنّى للنبات أن يصطنع أي مادة كيميائية وغذائية، كالمواد الموجودة في الخضار والثمار.

والآن احضر فنجاناً صغيراً وازرع فيه عدة حبات مِن القمح، وبعد أيام مِن سقايتها ستجد أن الحبات بدأت بالانتفاش، وتبدأ جذورها تتوغل في التراب، في حين يبدأ ساقها يعلو في الهواء. وفي حالة حبة القمح نجد أن الساق أول ظهورها تكون كالرمح الطويل الأخضر اللون، المشرَّب باليخضور الصافي، وإذا علمنا أن اليخضور مِن أفضل المنشّطات لجسم الإنسان، فبوسعنا بهذه الطريقة الحصول عَلى أوراق خضراء غنية باليخضور النقي، جاهزة للاستعمال.

اقطفْ هذه الأوراق وضعها في دفتر صغير، بعيداً عن الهواء والغبار، وكلَّ يوم تناولْ عدة أوراق منها، في أوقات متفرقة مِن النهار وأثناء العمل، فستجد نشاطاً غريباً يدبّ في جسمك، خصوصاً بعد الخمسين. إن هذا اليخضور الَّذي في الورقة هو غذاء عظيم للإنسان، وكذلك لكثير مِن الحيوان. وهذا يذكّرنا بالمثال الَّذي ضربه لنا الإمامُ علي عليه السلام في خطبته السابقة، وهو مثال الورقة التي تقضمها الجرادة، فمَن الَّذي ألهم الجرادة معرفة أن اليخضور هو أفضل غذاء لجسمها، حتى سعت تأكله دون غيره مِن الغذاء. يقول علي عليه السلام : «وإنَّ دُنياكم عندي لأهونُ مِن ورقة في فمِ جرادةٍ تقضمُها، ما لِعليٍّ ولنعيمٍ يفنى، ولذَّةٍ لا تبقى!»[١].

استخراج النشاء مِن حبة القمح:

بما أن النسبة العظمى مِن القمح هي مواد نشوية، لذلك يعتبر القمح أهم مصدر لاستخراج النشاء، ويتم ذلِكَ في قاعات النشاء الكبيرة. فبعد نقع القمح في الماء مدة طويلة، تنتفخ الحبة وتصبح طرية، ثم يهرس القمح لإخراج النشاء منه، وتبدأ المواد النشوية فيه بالانحلال في الماء، فتصفّى وتجفف، لنحصل عَلى النشاء الطري الأبيض اللون.

ويستعمل النشاء في تجميد الحليب واللبن، كما يستعمل كمادة لاصقة. وهنا نتساءل: لماذا لا يصبح محلول النشاء غروياً إلا بغليه؟. فعندما نريد أن نحوّل النشاء العادي إلى مادة لاصقة، نحله بالماء البارد، ثم نسخّنه، فنجد أنه أثناء التسخين يتحول فجأة إلى محلول غروي (مرهم) له خاصية لاصقة، فما الَّذي حصل؟ إن النشاء الموجود في القمح بعد استخلاصه منه يكون بشكل حبات نشاء، تحتوي كل حبة عَلى عدد كبير (n) مِن ذرات النشاء التي رمزها الكيميائي: $(C_6H_{10}O_5)_n$ وبهذه الحالة لا تكون لها خاصية لاصقة. ولجعلها مادة لاصقة لا بدّ مِن تفكيك هذه الذرات عن بعضها إلى ذرات أصغر، وأسهل

(١) نهج البلاغة، الخطبة: ٢٢٢.

وسيلة لذلك هي تسخين النشاء بعد حلّه بالماء، فيتحول إلى محلول غرَوي لاصق.

وعلى غرار ذلِكَ ما نفعله عندما نحمّص الطحين، فإننا في هذه الحالة نفكّك حبات (الديكسترين) الموجودة فيه إلى حبات أصغر، وبذلك يصبح أسهل هضماً. فإذا حللنا الدقيق الناتج بعد تبريده في الماء، مع قليل مِن السكر والسمن، ثم سخّناه حتى الغليان، حصلنا عَلى مادة تشبه النشاء الغروي، هي (الحريرة) التي نستخدمها عند التهاب البلعوم، فهي تطرّي الحلق والبلعوم وتزيل احتقانه، إضافة إلى أنها مادة غذائية سهلة الهضم، تنفع للأطفال الصغار.

نعمة الخبز:

والآن لننظر إلى هذه النعمة الكبيرة التي وهبنا اللهُ إياها، وهي الخبز. فحين نزل آدم عليه السلام إلى الأرض وتناسل، بعث اللهُ له حفنة مِن القمح وعلّمه كيف يُزرع، فتولى ابنه قابيل زراعة القمح، في حين تولى ابنه هابيل رعاية الأغنام. ثم علّمه سبحانه كيفية صناعة الخبز، وبذلك أصبح الخبز أعظم مصدر للغذاء بالنسبة للإنسان. لكن هذا الخبز لا يصبح ناضجاً وسهلَ التناول إلا إذا أضفنا إليه أثناء عجنه خميرة، تدعى خميرة الخبز، أو خميرة الجعة (البيرة)، أو الخميرة الفرنجية. فلننظر ما هي هذه الخميرة وكيف يتم اصطناعها؟

خميرة الخبز:

الخمائر تحوي كائنات حية تدعى (بكتريا). والبكتريا نوعان: ضار ونافع. ومن أمثلة البكتريا النافعة خميرة اللبن وخميرة الخل وخميرة الخبز، وهذه الأخيرة هي التي توجد في المخابز بشكل مكعبات ملفوفة بورق مشمّع، ولولا هذه الخميرة لكان الخبز الناتج فطيراً يابساً.

بما أن الخميرة هي كائنات حية، فلا بدّ للحصول عليها مِن إيجاد

الظروف المناسبة لتوالدها وتكاثرها بعد إعطائها الغذاء اللازم. إن الغذاء الضروري لهذه البكتريات هو سكر العنب، لذلك تؤخذ مادة (المولاس) وهي مادة سوداء ذات تركيز سكري عالٍ، تَفْضُل عن السكر الخام عند تنقيته. وتُحَل في ماء درجة حرارته ٣٠ ويضاف إلى المحلول قليل مِن الخميرة الجاهزة. فتبدأ الخلايا في الخميرة بالتغذّي والتكاثر خلال ١٢ ساعة، ثم تصفّى الخميرة الناتجة مِن الماء، وتعبّأ في ظروف ورقية، ويجب حفظ هذه الخميرة في البراد لحين استخدامها. وأما في الصيدليات فتوجد هذه الخميرة بشكل أقراص صلبة صغيرة، كل مائة حبة في زجاجة.

أما عن فائدة هذه الخميرة، فهي عدا عن أنها تُنضج العجين ليكون خبزاً جيداً، فإن لها فوائد كثيرة للإنسان، خصوصاً للذين يشكون مِن سوء الهضم وقلة الشهية، فيكفيهم أن يتناولوا حبة مِن هذه الخميرة بعد كل طعام، فتساعدهم كثيراً عَلى هضم الطعام، ولا تضرّ أبداً.

وقد يتذكر بعضنا كيف كانت جدّاتنا أثناء عجن العجين يعملن كرات صغيرة مِن العجين، حتى إذا يبست، تناولها الإنسان عَلى الريق، كل يوم حبة، فإنها تنقّي الدم وتزيل الشوائب الضارة مِن الجسم.

يقول الدكتور الأمريكي (جايلورد هاوز) في كتابه عن الأغذية والطب:

«إن صناعات العجائب خمس، هي: ١ ـ خميرة الخبز. ٢ ـ سليقة القمح. ٣ ـ اللبن الرائب. ٤ ـ الحليب. ٥ ـ العسل الأسود (المولاس)»[١].

حبّة القمح رمز التعاون والتضامن:

وبعد أن ذكرنا بعض خصائص القمح ومشتقاته، دعونا نتأمل في حبّة القمح... إننا سنجد عليها شقّاً طولياً متميزاً، فنتعجّب مِن سبب وجود هذا الشق ودلالته. فالله سبحانه الّذي ليس لكرمه حدّ محدود، حتى لو شاء لأخرج

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة (نور الإسلام) البيروتية ـ العدد ٥٩ و٦٠ عام ١٩٩٥.

مِن حبة القمح سبع سنابل في كل سنبلة مائة حبة، أراد أن يضع هذا الشق في كل حبة، ليُذكِّر المؤمن بأن في هذا العطاء الإلهي، حقاً معلوماً للفقير والمسكين والسائل والمحروم، فنِصفُ الحبة لك ونصفها لأخيك، والحياة مشاركة وتعاون، ومحبة وتضامن.

وما أجمل تصوير الشاعر لهذا المبدأ الجليل حيث قال:

يـا مَـنْ قبضـتْ عَلـى النَّـدى يُمنـاكـا ... مِـن حَبَّـة البُـرّ اتَّخِـذْ مَثَـلَ النَّـدى

لتجـودَ أنـت بحبّـة لسـواكـا ... هـي حبّـةٌ أعطتـكَ سبـعَ سنـابـلٍ

وكـأنمـا الشّـقَّ الّـذي فـي وسْطهـا ... هـو قـائـل: نِصفـي يخُـصّ أخـاكـا



معجزة الطاقة

(الطاقة الشمسية والطاقة النووية)

ليس يخفى أن إحدى معجزات الله سبحانه وتعالى، التي تؤثّر في حياتنا تأثيراً بليغاً، هي (معجزة الطاقة). وهي التي ذكرها سبحانه في سورة الواقعة في قوله جلّ وعلا: **﴿أفرأيتمُ النارَ التي تُورونَ أأنتم أنشأتُم شجَرَتَها أم نحن المُنشِئون﴾**. فهذه المعجزة تبدأ بالنار المتولدة مِن الخشب والسللوز، لتنتهي في الوقت الحاضر بالبترول ومشتقاته مِن بنزين وكيروسين ومازوت. . .

ولكنها لم تقف عند هذا الحدّ، فهناك ثمة منابع أُخرى للطاقة، سوف يلجأ إليها الإنسان حال نضوب البترول، وهي التي أشار إليها القرآن في مواطن كثيرة، أعني (الطاقة الشمسية).

الطاقة الشمسية

قال تَعالَى جلّ مِن قائل في سورة الشمس:

﴿والشمسِ وضُحاها والقمرِ إذا تَلاها والنَّهارِ إذا جَلاّها واللّيلِ إذا يغشاها والسّماءِ وما بَناها﴾.

توّج سبحانه هذه السورة بذكر الشمس ونورها، في معرض ذكره لبعض آيات الله تَعالَى ونعمه، وما ذلِكَ إلا لأهمية هذه المعجزة ومكانتها.

لقد ذكر سبحانه هذه الطاقة (الشمس) في القرآن في نحو ٣٦ آية؛ منها ١٢ آية تذكر أن الله عزّ وجل سخّر لنا الشمس لفائدتنا.

يقول سبحانه:

﴿اللهُ الَّذي رفعَ السماواتِ بغير عَمَدٍ تَرَونَها ثم استوى عَلى العرش وسخَّرَ الشمس والقمرَ كُلٌّ يَجري لأجلٍ مُسَمّى يُدَبِّرُ الأمرَ يُفَصِّلُ الآياتِ لعلّكم بلقاء ربّكم تُوقِنون﴾[1].

ويقول سبحانه مستعرضاً بعض نعمه التي لا تُحصى:

﴿اللهُ الَّذي خَلقَ السماواتِ والأرضَ وأنزلَ مِنَ السَّماء ماءً فأخرجَ به مِنَ الثَّمَراتِ رِزقاً لكُم وسخَّرَ لكُمُ الفُلْكَ لتجريَ في البحر بأمره وسخَّرَ لكُمُ الأنهار وسخّر لكمُ الشمس والقمرَ دائِبَينِ، وسخّر لكمُ اللّيل والنَّهارَ وآتاكُم مِن كلِّ ما سألتُموهُ. وإن تَعُدُّوا نعمةَ اللهِ لا تُحصوها﴾[2].

وقد كانت الشمس وما زالت أعظم مصدر للحرارة والدفء؛ للإنسان والحيوان والنبات. بيد أن علوم الطاقة الشمسية لم تبدأ حتى عام ١٩٠٧ م تحت إشراف العلامة الألماني شومن، الّذي بنى مضخة تعمل بالطاقة الشمسية قرب القاهرة لضخ مياه النيل. وفي المستقبل سوف يتطور استخدام الطاقة الشمسية وينتشر، كبديل للبترول، الّذي يقتصر استخدامه لأغراض كيميائية غير الحرق واستخراج الحرارة.

ومن رحمة الله أن البلاد العربية والإسلامية، قد خصّها اللهُ بأغزر كمية مِن الطاقة الشمسية، فهي تحتلّ المقام الأول في وجود الطاقة الشمسية حيث أن جميعها يقع في الحزام المشمس [بين خط عرض ٣٠ شمال، وخط عرض ٣٠ جنوب خط الاستواء]. كمثال عَلى ذلِكَ، أن المملكة السعودية يسقط عَلى سطحها حوالي ٦٠٠ حريرة لكل سم٢ في اليوم الواحد، وإن كل أيامها مشمسة، أما الأيام الغائمة فمعدودة، فإذا قارناها مع بريطانيا مثلاً، نجد أن السعودية تملك ٣٥٠٠ ساعة مشمسة في السنة، بينما تملك بريطانيا حوالي ١٠٠٠ ساعة مشمسة فقط. أما في إيطاليا فحوالي ١٥٠٠ ساعة.

---

(١) سورة الرعد: الآية ٢.

(٢) سورة إبراهيم: الآيات ٣٣ ـ ٣٥.

كيف نستفيد مِن الطاقة الشمسية؟

الطاقة الشمسية مستمدة مِن أشعة الشمس التي تغذّي جميع المخلوقات الموجودة عَلى سطح الأرض وتمدها بالطاقة اللازمة لتوليد الغذاء والأمطار والوقود.

يمكن الاستفادة مِن الأشعة الشمسية بطريقين:

١ ـ الطريق المباشر: وذلك باستخدام الخلايا الشمسية التي تحوّل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية، تشحن البطارية.

٢ ـ الطريق غير المباشر: وذلك بتسخين المياه أو السوائل الأُخرى، والاستفادة مِن هذه الحرارة. وقد أمكن باستخدام العدسات المجمّعة لأشعة الشمس مِن الحصول عَلى حرارات عالية تكفي لصهر بعض المعادن. وهذه الطاقة لا يستهان بها.

مجالات استخدام الطاقة الشمسية:

هناك مجالات كثيرة تمّ استخدام الطاقة الشمسية فيها، منها:

تسخين المياه ـ التكييف والتبريد ـ صهر المعادن ـ ضخّ المياه ـ تحلية مياه البحر ـ الطبخ ـ تجفيف المحاصيل الزراعية ـ توليد الطاقة الكهربائية.

وفي الوقت الحاضر يعتبر استخدام الطاقة الشمسية لتدفئة المنازل وتأمين المياه الساخنة للاغتسال ولغسيل الملابس ـ اقتصادياً، وكذلك لتجفيف المحاصيل الزراعية وطبخ الطعام. أما توليد الطاقة الكهربائية مِن الطاقة الشمسية فما زال عالي التكاليف.

مميزات الطاقة الشمسية:

إن الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة، متوفرة في جميع بلدان العالم بنسب متفاوتة. وإن استغلالها لا يتطلب استخدام أجهزة معقدة، كما أنها لا تحتاج إلى صيانة دائمة بمثل ما تحتاجه أجهزة توليد الطاقة الأُخرى. أضف إلى ذلِكَ

أن معظم الدول الفقيرة في آسيا وإفريقيا، لا تملك شَيْئاً سوى الشمس. فباستغلال الشمس في الدول النامية تستطيع أن تبني اقتصاداً قوياً، وتسبق الدول الأخرى في المستقبل القريب إن شاء اللهُ. وهذا مِن أكبر مظاهر رحمة الله بالشعوب الفقيرة.

وهكذا نرى أن استبدال مصدر الطاقة البترولية، بمصدر آخر كالطاقة الشمسية، سوف يغيّر مِن معالم الحضارة في جميع أنحاء العالم، ويجعل عاليها سافلها، ولله في خلقه شؤون.

الطاقة النَّوَوية

بعد أن تحدثنا عن الطاقة الشمسية، التي تقوم عليها حياتنا في هذه المعمورة، يقفز إلى الذهن السؤال التالي: مِن أين تأتي هذه الطاقة الشمسية التي لا يخبو لهبها ولا يخمد أُوارُها؟!

يجيب العلماء عَلى هذا السؤال بقولهم: إنها تأتي مِن طاقة أُخرى هي «الطاقة النووية». فما هي هذه الطاقة النووية؟

الطاقة النووية هي أعظم مصدر للطاقة في الكون، وأشدها احتداماً وسُعراً. إنها طاقة جميع هذه النجوم الملتهبة المبثوثة في السماء، وأعظمها أثراً علينا الشمس.

لقد نبّه اللهُ سبحانه في سورة الواقعة حين ذكر معجزة الطاقة، أنها تذكّر الإنسان بنار الآخرة، وتذكّره أنه إذا كان لا يتحمل نار الدنيا، فهو عن تحمّل نار الآخرة أضعف وأعجز.

يقول الإمام علي عليه السلام لأخيه عقيل في قصة الحديدة المحمّاة:

«يا عقيل! أتَئِنُّ مِن حديدةٍ أحماها إنسانُها لِلَعِبِه، وتجرّني إلى نار سجّرها جبّارُها لغضبه!. أتئنّ مِن الأذى، ولا أئنّ مِن لَظى (اسم جهنم)؟».

وما تقول في نار بلغت شدتها وقسوتها أن وقودها الناس والحجارة التي

تجعلهم ينصهرون أو يتفحّمون لمجرد مسّها. يقول تَعالَى:

﴿يا أيُّها الذين آمنوا قُوا أنفسَكُم وأهليكُم ناراً، وَقودها الناس والحجارة، عليها ملائكة غِلاظٌ شِدادٌ، لا يعصونَ الله ما أمرهم، ويفعلونَ ما يُؤمَرون﴾[1].

إنها نار مِن جنس الطاقة النووية، أو هي أشدّ وطأة وحرقاً.

ولنصغ قليلاً إلى الإمام علي عليه السلام يصف لنا هذه النار مِن خلال بعض صفاتها فيقول: «في موقفٍ ضَنْكِ المَقام، وأمورٍ مُشْتَبِهَةٍ عِظام، ونارٍ شديدِ كَلَبُها (يطلق داء الكَلَب عَلى الَّذي يأكل ولا يشبع، فجهنم تأكل ولا تشبع)، عالٍ لَجَبُها (اللَّجَب: الصياح أو الاضطراب)، ساطعٍ لهبُها، مُتَغَيِّظٍ زفيرُها، متأجّجٍ سَعيرها، بعيدٍ خُمودُها... عَمٍ قرارُها (أي أن مَقرّها مستورٌ مِن كثرة مَن فيها مِن الكافرين)، مظلمةٍ أقطارُها، حاميةٍ قدورُها، فظيعةٍ أمورها».

ولنا الآن أن نتساءل: إذا كانت الطاقة النووية عَلى هذه الحال مِن الشدة والقوة، فلماذا لا نستخدمها عوضاً عن الطاقة الشمسية؟ وهذا اقتراح سديد، لولا أن استخدام الطاقة النووية لم يضمن سلامة كاملة للإنسان. ففي الوقت الَّذي نجد أن الطاقة النووية هائلة وجبارة، نجد أن السيطرة عليها مِن أصعب الأمور، فإذا ما فقدنا السيطرة عليها في لحظة مِن اللحظات فإنها تفني الملايين في أقصر الأوقات، كما حصل في مفاعل تشيرنوبل في (كييف) بأوكرانيا.

وسنتناول هنا ثلاثة طرق لتوليد الطاقة النووية هي: القنبلة الذرية، والقنبلة الهدروجينية، والقنبلة النترونية.

١ ـ القنبلة الذرية أو الانشطارية:

القنبلة الذرية عبارة عن مفاعل نووي سريع يُستخدم فيه اليورانيوم ٢٣٥. ويكفي لصنع هذه القنبلة كيلوغرام واحد مِن اليورانيوم. وتجعل القنبلة بشكل

(١) سورة التحريم: الآية ٦.

كرة مِن هذا المعدن مقسومة إلى نصفين، فعندما نقرّب النصفين مِن بعضهما يبدأ التفاعل النووي المتسلسل وتتولد الطاقة النووية. وتعادل الطاقة المنتشرة مِن كيلوغرام واحد مِن اليورانيوم السابق، سبعة آلاف طن مِن الفحم. وعند تفجير القنبلة الذرية بواسطة إلقائها مِن الطائرة عَلى ارتفاع ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠ قدم، تكون أشدّ تدميراً، وتصل درجة الحرارة في مركز الانفجار إلى حوالي مليون درجة. وبعد بضع ثوانٍ تضيء القنبلة مكوّنةً كرة مِن النار شبيهة بالشمس، ويمكن رؤية توهّجها عَلى بعد ١٠ كم، وقوة هذا التوهج تعادل ١٠٠ مرة درجة توهّج الشمس عند رؤيتها مِن الأرض. وتتمدد الكرة النارية بسرعة هائلة حتى تتحول الكرة المائعة إلى بخار، يرتفع في الجو عَلى شكل فطر عش الغراب، ثم ينتشر في الفضاء عَلى شكل غبار ذري خطير. وينتج عن الانفجار ضوء باهر وحرارة شديدة، يصل تأثيرها المدمّر إلى ١ كم حيث ينصهر كل شيء ويحترق. والخطر الأهم مِن ذلِكَ هو الإشعاعات النووية القاتلة التي تنتج عن الانفجار والتي تحملها نواتج التفاعل، عَلى شكل غبار ذري يمكن أن تحمله الرياح إلى مسافات بعيدة. فهذه الإشعاعات القاتلة، أخفّ تأثير لها أنها تبدل الخصائص الحيوية لخلايا الجسم، وتؤثر عَلى الخلايا الجنسية فتعطي نسلاً مشوّهاً.

٢ ـ القنبلة الهدروجينية:

وهي ليست قنبلة انشطارية كالسابقة، وإنما هي قنبلة اندماجية، تعتمد عَلى اندماج نوى العناصر الخفيفة كالهدروجين. وتستخدم لذلك نظيري الهدروجين الثقيل، وهما الدوتيريوم أو التريتيوم. فاندماج ذرتين مِن الدوتيريوم يولد ٤ مليون إلكترون فولط. وتُؤَمَّن الطاقة اللازمة لبدء الاندماج بواسطة قنبلة انشطارية. وتفوق الطاقة المتولدة عن القنبلة الهدروجينية مئات المرات الطاقة المتولدة عن القنبلة الانشطارية. وهي التي تشكل مصدر الطاقة في الشمس.

٣ ـ القنبلة النترونية:

اكتسبت هذه القنبلة اسمها، مِن أن الانفجار الَّذي تولده يكون مصحوباً بانطلاق كميات هائلة مِن النترونات. وهي جسيمات معتدلة الشحنة (n) موجودة في نواة الذرة. ونظراً لما تتميز به النترونات المنطلقة مِن طاقة كبيرة، فإن لها القدرة عَلى قتل الأفراد، ولكنها لا تحدث أي تدمير للمنشآت والمباني. ويصل وزن القنبلة النترونية إلى مليون طن. وبما أن تأثير الأشعة النترونية يتبدّد بسرعة في ظرف عدة ثوانٍ، فإن ذلِكَ يسمح باستخدامها في الأغراض العسكرية، فيمكن التحكم فيها زمانياً ومكانياً بدون أن تترك أي أثر عَلى مستخدميها.

هذا وجه مِن معجزة الطاقة، يبيّن لنا مدى قدرة الله تَعالَى، وأن لديه مِن الطاقات الهائلة التي نعجز عن حصرها، والتي أعدّها لخير المؤمن في الدنيا، ولجزاء الكافر في الآخرة.

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل:

﴿ولِلَّذينَ كفروا بربّهم عذابُ جهنّمَ وبئسَ المصيرُ إذا أُلْقُوا فيها سمعوا لها شهيقاً وهي تفورُ تكادُ تَمَيَّزُ مِنَ الغيظ كلما أُلْقِيَ فيها فَوجٌ سألَهُم خَزَنتُها ألم يأتِكُم نَذيرٌ قالوا بلى قد جاءَنا نذيرٌ فكذَّبْنا وقُلْنا ما نَزَّلَ اللهُ مِن شيءٍ إنْ أنتم إلا في ضلالٍ كبيرٍ وقالوا لو كُنّا نسمعُ أو نعقِلُ ما كُنّا في أصحابِ السَّعير فاعتَرَفوا بذنبِهِم فسُحْقاً لأصحابِ السَّعيرِ﴾ صدق الله العظيم[١].

* * *

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة (المنطلق) البيروتية، العدد ٦ عام ١٣٩٩هـ.

نعمتان مجهولتان في الأرض

(الماء المالح والتراب)

كم هي نِعم الله كثيرة لا تُعَدّ ولا تحصى، ولا تُحَدّ ولا تُحصر: ﴿وإنْ تَعُدُّوا نِعمةَ اللهِ لا تُحصُوها﴾[1].

وعلى نحو ما قال الإمام علي عليه السلام: «نعمتان مجهولتان: الصحة والأمان». أقول: نعمتان مجهولتان في الأرض: الماء المالح والتراب.

فقد أودع اللهُ في التراب الّذي يملأ سطح الأرض، وفي الماء المالح الّذي يملأ البحار والمحيطات، نعماً كبيرة، تظهر في حفظ الإنسان ووقايته مِن الأوبئة والأمراض، وحمايته مِن الأضرار والأخطار.

وإليك بيان هاتين النعمتين الكبيرتين اللتين لا يفكر بهما أحد، ولا يكترث بأهميتهما إنسان!

١ ـ نعمة التراب:

لنتذكر ما حدث للإمام علي عليه السلام حين ضربه أشقى الأشقياء ابن ملجم المرادي بالسيف المسموم عَلى قرنه الشريف، وهو ساجد لربه في صلاة الصبح، حتى وصل السيف إلى بياض دماغه، فخرّ عَلى الأرض وهو يقول: «فُزْتُ ورَبِّ

---

(١) سورة النحل: الآية ١٨.

الكعبة». في هذه اللحظة التي خُضبت فيها لحيته الشريفة مِن دم رأسه، جعل يأخذ التراب مِن أرض المسجد ويحثو به عَلى جرحه! لماذا فعل ذلِكَ؟

لقد ثبت علمياً أن التراب، وهو سيليكات الكالسيوم وما شابه، هو بيئة رديئة جداً لنمو وتكاثر الجراثيم، وخاصة إذا كان التراب جافاً ونظيفاً. فعندما حشا الإمام علي عَلَيْهِ السَّلَامُ جرحه بالتراب، فلعلمه بأنه مسحوق جيد لقطع الدم، ووسط مناسب لقتل الجراثيم. وشبيه بذلك ما نراه من وضع بعض الناس الرماد عَلى الجرح فيقطع الدم ولا يؤذيه.

ولهذا السرّ العظيم في التراب، جعل الشارع في الإسلام دفن الميت في التراب، فالتراب مِن الأوساط المانعة لنمو الجراثيم والتعفن والتفسّخ. وقد كشف عن بعض الجثث المدفونة في أعلى الروابي حيث يكون التراب جافاً، فوجدت الجثة محافظة عَلى نضارتها لم يمسسها سوء بعد مضي العديد مِن السنين.

وإذا تذكرنا أن الشارع الحكيم جعل الطهارة البدنية (الوضوء والغسل) عند فقد الماء، هو بواسطة التراب، لمسنا قيمة التراب في الطهارة. وكذلك إذا تذكرنا كيف جعل الشارع الطهارة بالتراب شرطاً لطهارة الأواني التي ولغَ فيها الكلب (أي شرب منها)، وأدركنا السبب في ذلِكَ، وهو أن التراب عند مسحه بالأواني مع الماء فإنه يزيل جرثومة الكَلَب التي تعشش عَلى لسان الكلب فيقتلها، ولولا ذلِكَ لانتقلت إلى الإنسان وعرّضته للموت أو الخطر.

ولولا أن التراب يغطي صعيد الأرض، لكان سطح الأرض بؤرة لتكاثر الأوبئة والأمراض، فجعل اللهُ التراب أفضل مادة تمنع ذلِكَ التكاثر والنمو، وما ذلِكَ إلا رحمة مِن الله بعباده، مِن حيث لا يشعرون.

هذا ومن فوائد التراب الناجعة أنه يعتبر عازلاً حرارياً جيداً، وذلك لأنه ذو ناقلية رديئة للحرارة. فإذا كانت أشعة الشمس ساقطة عَلى الأرض ومشينا عَلى الزفت أو الحديد، فإن رجلنا تحترق منه، بينما إذا مشينا عَلى الرخام أو التراب، فإن التأثير يكون أقل بكثير. وينتج عن هذه الخاصية للتراب أنه يحمي

التربة من أن تنفذ إلى داخلها الحرارة أو البرودة، مما يحافظ عَلى رطوبتها في الصيف، ويمنع تجمّد الماء الّذي فيها في الشتاء.. كل ذلِكَ مِن آيات الله تَعالَى في الأرض، وما ذرأ مِن مظاهر التقدير والتدبير.

٢ ـ نعمة الماء المالح:

وأما الماء المالح وما أدراك ما هو، فهو يغطي أربعة أخماس سطح الكرة الأرضية، بملوحته الشديدة، التي جعلها اللهُ رحمة للبشرية؛ فماء البحر بوضعيته الحاضرة هو أكبر قاتل للجراثيم والأوبئة، ولو لم يكن مالحاً لكان أكبر وسط مساعد لنمو الجراثيم وتكاثر الأوبئة، التي تغزو البسيطة وتهدد حياة الإنسان.. فسبحان مَن جعله مالحاً أُجاجاً ليحمينا مِن الأخطار والأضرار. علماً بأن جميع أوسخة العالم تصب في النهاية في المحيط، وهو بملوحته الزائدة يزيل كل أخطارها المتوقعة ويستهلك فسادها ويدرأ عنا أخطارها وأمراضها.

فسبحانه سبحانه مِن إله يدفع عنا كل البلايا، ويحفظنا مِن كل داء ومكروه، مِن حيث نعلم ومن حيث لا نعلم؛ فنعمه المجهولة أكثر مِن نعمه المعلومة.

هذا عدا عن أن وجود الملوحة في ماء البحر يجعل كثافته أكبر مِن الماء العادي، فيمنعه مِن التجمد في الشتاء حتى الدرجة ـ ١٠، مما يسمح للأسماك أن تعيش فيه.

مرج البحرين يلتقيان:

مِن المعجزات الإلهية التي حيّرت عقول العلماء، أن الماء المالح في البحر، يوجد ضمنه بعض الأحيان ينبوع للماء الحلو الزلال، ومع ذلِكَ يظل الماء المالح بمعزل عن الماء الحلو بدون أن يختلط به، مما يسمح للبحارة بأن يتزوّدوا مِن الماء الحلو في الأمكنة المحددة التي يعرفونها.

وهذان الماءان لا يختلطان مع بعضهما، وكأن بينهما غشاءً شفافاً يمنعهما مِن الامتزاج رغم تجاورهما، وهو ما عبّر عنه القرآن بالبرزخ، حيث قال عن هذه المعجزة: ﴿مرجَ البحرَين يلتقيانِ بينهما بَرْزَخٌ لا يَبغِيان﴾[1].

وفي هذا الصدد لا بأس أن نذكر مأثرة للعالم الطبيعي الفرنسي الشهير ميشيل كوستو، فأثناء دراسته في البحار لاحظ الظاهرة التي ذكرناها آنفاً، وهي عدم امتزاج المياه المالحة بالمياه الحلوة وكأن بينهما غشاءً، لكنه لم يعرف تعليلاً لذلك.

وبالصدفة كان يُقرأ القرآن في الإذاعة، والمقرىء يرتّل آياتٍ من سورة الرحمن، ذات الجرس العذب الخاص، فانجذب إليها، وسأل عن معناها، فقالوا له: إن القرآن يقول: ﴿مرجَ البحرَين يلتقيانِ بينهما بَرْزَخٌ لا يَبغِيان﴾.

قال: ما معنى هذا؟ قالوا: إذا التقى بحر الماء المالح مع بحر الماء العذب، فإنهما لا يختلطان ببعضهما، وكأن بينهما برزخ [أي حاجز يمنعهما مِن الامتزاج]. عند ذلِكَ سجد العالِم (كوستو) لله تَعالَى، وأعلن إسلامه وإيمانه بالقرآن، وأنه مُنَزَّل مِن عند الله تَعالَى، وقال:

﴿لا إلهَ إلا اللهُ محمّدٌ رسول الله﴾

أقول: هاتان العبارتان اللتان هما من أصول العقيدة في الإسلام، فيهما إعجاز كبير؛ فعدد حروف العبارة الأولى ١٩، وعدد حروف العبارة الثانية ١٩، وهو نفس عدد حروف آية البسملة. ويلاحظ أن حروف العبارتين كلها بدون نقط، ثم إن العبارة الأولى كلها مِن مكررات ثلاثة حروف هي ﴿إله﴾.

ولتقريب الأذهان حول معجزة (عدم اختلاط البحرين) نتذكر تجربة يمكن إجراؤها في المنزل، وذلك عند تحضير الشاي بإبريقين. فإذا ملأنا كأس الشاي إلى نصفه بالماء الساخن وأذبنا فيه السكر، حصلنا عَلى سائل كثيف يشبه ماء البحار ذي الكثافة العالية. ثم نصبّ فوق السائل السابق مِن ماء الشاي ببطء

---

(١) سورة الرحمن: الآية ١٩.

حتى يمتلىء النصف العلوي مِن الكأس، فنجد أن الماء العلوي لم يختلط بالماء السفلي. وإذا هززنا الكأس برفق نجد أن الماء في نصفي الكأس يهتزّ كل واحد منهما ولكن دون أن يختلط بالآخر، وكأن بين الماءين عند سطح الالتقاء حاجزاً أو غشاء يمنعهما مِن الامتزاج. أما إذا حرّكنا الكأس تحريكاً شديداً فإن الماءين يمتزجان، ويصير الجميع خليطاً متجانساً.

هذا وإن هذه الظاهرة تحدث أيضاً عند مصبات الأنهار في البحار، فإن ماء النهر الّذي يتوغّل في البحر عدة كيلومترات يظل محافظاً عَلى عذوبته رغم التقائه بماء البحر، عَلى الرغم مِن حركة ماء البحر وموجانه، وهذه الخاصية تسمح لأسماك الأنهار بمغادرة النهر إلى البحر والعيش فيه دون أن تلتقي بالماء المالح، الّذي يؤذيها ولا تستطيع العيش فيه لعدم تعودها عليه.

فسبحان مَن قدَّر الأشياء ورسمها، ودبّر الوسائل وسخّرها، ليعيش الإنسان والحيوان وجميع المخلوقات، التي تكفَّل بحياتها ورزقها، وحِفظها ورعايتها، فهو رب العالمين وخالقهم، خلق كل شيء ولم يتركه همَلاً، بل هو يتولاه ويربيه في كل آنٍ وحين، فهو رب العالمين، والمهيمن عَلى الخلق أجمعين، والحمد لله رب العالمين[1].

* * *

(١) نشر هذا المقال في مجلة (الكوثر) في قم، العدد ٢ عام ١٤١٦هـ؛ ثم في مجلة (نور الإسلام) البيروتية، في زاوية [هذا خلق الله]، العدد ٦١ و٦٢ السنة السادسة عام ١٩٩٦م.

معجزة الماء

«بين التقدير والتدبير»

قال تعالى: ﴿بسم الله الرحمن الرحيم إنا كل شيء خلقناه بقدر﴾.

وقال سبحانه:

﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون﴾؟

خلق الله سبحانه الجزيئات العنصرية Elementary Particles كالالكترون (ـ) والبروتون (+) والنترون (.). وخلق منها العناصر المختلفة من معادن وأشباه معادن. ثم ألف بين هذه العناصر فجعل منها المركبات، التي يتألف منها كل ما في الكون من مواد وأشياء، وهي تفوق في عددها الملايين.

وإذا نظرنا في هذه المركبات التي لا تقع تحت حد ولا حصر، وجدنا أن كل مركب منها مصمم وفق تقدير دقيق ونظام سديد. فإن كل مركب من هذه المركبات يعتبر وحدة مستقلة له خصائصه وأنظمته التي تميزه عن أي مركب آخر. في حين أن كل ذرة (جزيء) من نفس المركب إذا قارناها مع ذرات نفس المركب فإننا نجدها متطابقة مع بعضها لا تختلف عن بعضها في شيء من الأشياء. أفلا يدل هذا على ابداع الصنع وحسن التقدير؟

ثم إذا نحن نظرنا إلى هذه المركبات على كثرة أعدادها نجد أن الخالق الحكيم سبحانه وتعالى قد ألصق بكل مركب منها سمات خاصة، لم تمنح عبثاً ولم تعط ارتجالاً، بل جعلت بتقدير حكيم وتدبير قويم. مصداقاً لقوله تعالى:

﴿إنا كل شيء خلقناه بقدر وما أمرنا إلا واحدة كلمح البصر﴾[1] وقوله: ﴿يدبر الأمر يفصل الآيات لعلكم بلقاء ربكم توقنون﴾[2].

معجزة الماء:

ومن أروع الأمثلة على هذا التقدير وهذا التدبير (مركب الماء). هذا المركب الذي يتألف من اتحاد غاز الأوكسجين مع غاز الهيدروجين، بنسبة حجم واحد من الأول إلى حجمين من الثاني. وقد بين العالم مندلييف في تصنيفه الدوري للعناصر (Periodic Table) ترابط العناصر مع بعضها، وتسلسل خصائصها وصفاتها فخصائصها تتدرج في نظام مدروس بديع، وليست تتغير خبط عشواء دون قيد ولا رابط. وتشمل هذه الخصائص الصفات الكيميائية والصفات الفيزيائية على حد سواء، مع بعض الاستثناءات النادرة.

وهذا التدرج في الخصائص لا بد أن يسري على المركبات (compounds) مثلما يسري على العناصر (elements) التي تشكل المركبات. وقد وجد أن (مركب الماء) لأمر ما ـ يدفع العقول إلى التساؤل ـ قد انفرد عن جميع المركبات الكيميائية بخصائص تجعله في كل صفة من الصفات متميزاً على جميع المركبات السائلة والصلبة.. فلقد قدّر البارىء الحكيم لهذا المركب أن يقوم بدور عبقري منفرد، دون سائر المركبات الأُخرى.

وإذا ما عرفنا هذه الخصائص الفريدة، وهذا الدور الخطير، سلمنا بأن الماء هو (مركب عبقري) أو (سائل سحري).

الحرارة النوعية:

تعرف (الحرارة النوعية) في الفيزياء بأنها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة غرام واحد من المادة درجة مئوية واحدة. ومن الغرابة بمكان أن الحرارة النوعية

---

(١) سورة القمر: الآية ٤٩.

(٢) سورة الرعد: الآية ٢.

لأغلب المعادن هي في حدود (٠٣ و٠ حريرة: سعر). (Calorie C) كما هو الحال في الرصاص والذهب والبلاتين والزئبق والفضة. وترتفع في النحاس والحديد إلى حدود (١, ٠ حريرة) بيد أن الحرارة النوعية للماء تعتبر مرتفعة جداً، لا بل إنها أعلى حرارة نوعية موجودة في السوائل والجوامد وهي تساوي (الواحد) حريرة.. فهل وجد هذا عبثاً أو بالصدفة؟ وما كان يضر فيما لو كانت الحرارة النوعية للماء ١, ٠ حريرة أو ٠١, ٠ حريرة؟

إن هذه القيمة العالية لا بل الفريدة للحرارة النوعية للماء ـ والتي اتخذت وحدة لقياس كمية الحرارة ـ هي في درجة فائقة من الأهمية، وفي منتهى التقدير المعجز. فالماء كما هو معلوم يغطي حوالي ثلاثة أرباع سطح الكرة الأرضية. وهو يملأ كافة البحار والمحيطات الرحيبة بكميته الهائلة التي لا يحصي مقدارها إلا الله. وهو يقوم بهذه الصفة، بدور تلطيف حرارة الجو المحيط بالأرض لصيانة حياة الإنسان والكائنات الحية المختلفة.. فلو لم يكن للماء هذه الحرارة النوعية العالية، لكان أقل ازدياد للحرارة على سطح الأرض يميت جميع الأحياء كما أن أقل انخفاض في الحرارة يمكن أن يجمد المخلوقات جميعاً. فيأتي دور الماء الهام في حرارته النوعية العالية، ليمتص كل غرام منه (حريرة) كاملة كلما ارتفعت درجة حرارته درجة واحدة، فهو يبتلع كميات كبيرة من الحرارة لترتفع درجة حرارته مقداراً صغيراً. كما أنه عند حدوث البرودة فإنه يعطي كميات كبيرة من الحرارة دون أن تنخفض درجة حرارته كثيراً. فالماء في اتساع مساحته وضخامة كميته وارتفاع حرارته النوعية يعد من أعظم المنظمات للحرارة على سطح الأرض، لا سيما بين الليل والنهار، فهو يشبه الدولاب المعدل بحيث إذا زادت الحرارة في النهار فإنه يختزنها، وإذا قلت في الليل فإنه يقدمها.

وصدق سبحانه وتعالى حيث يقول: **﴿وفي الأرض آيات للموقنين وفي أنفسكم أفلا تبصرون﴾**[1] .

---

(١) سورة الذاريات: الآية ٢١.

كمية حرارة الانصهار:

تعرف (حرارة الانصهار) (Fusion Heatof) في الفيزياء بأنها كمية الحرارة اللازمة لتحول غرام واحد من المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة في نفس الدرجة من الحرارة. وكما هو معروف أن الماء يتجمد في الدرجة صفر كما أنه ينصهر في نفس الدرجة. ولكنه عند انصهاره يمتص كمية من الحرارة حتى ينصهر؛ وتسمى هذه الكمية التي يمتصها غرام واحد منه (حرارة الانصهار). ومن العجيب أن كل حرارات الانصهار للمعادن هي في حدود بضعة حريرات، بينما تقفز حرارة انصهار الماء إلى اضعاف مضاعفة فتبلغ ٨٠ حريرة لكل غرام واحد من الجليد. وهي كمية كبيرة من الحرارة. . وهنا نقف لنتساءل أوَليس في تخصيص الماء بهذه الخاصة المنفردة تقدير وإحكام من الله تعالى؟ ولو علمنا قيمة هذه الخاصة في حياتنا وفي حياة المجموع البشري على الأرض لأقررنا مذعنين بهذا التدبير والتقدير، الذي فوق دلالته على براعة التقدير، فإنه يدل على مدى رحمة الله سبحانه لنا وعنايته الفائقة بنا، وتدبيره لأمورنا وشؤوننا رغم اقلاعنا عنه وابتعادنا عن طاعته، وزهدنا في حمده وشكره، دون أن نتمثل قوله تعالى: **﴿هل جزاء الإحسان إلا الاحسان﴾**.

كلنا يعلم أن في شمال الكرة الأرضية وفي جنوبها كتلتين متجمدتين من الجليد، تضم كل واحدة منهما ملايين الأطنان من الماء المجمد. ويمكن لأحدنا أن يتساءل: لماذا خلق الله سبحانه هاتين الكتلتين وليس لهما أية فائدة ترجى؟ ولكنه سرعان ما يتراجع عن تساؤله عندما يعلم أنه لولا هاتين الكتلتين العاطلتين لما أمكنت الحياة على الأرض، فعندما تقترب الشمس من الأرض أو عندما تظهر فيها بعض الاندفاعات المفاجئة مما يهدد الأرض بالاحتراق وينذر الحياة بالانعدام، يزول كل هذا التأثير الميت، بمجرد ذوبان كمية بسيطة من هاتين القارتين المتجمدتين. وذلك لأن ذوبان كل غرام من الجليد يرافقه امتصاص ثمانين حريرة كما اسلفنا. وبالعكس فإن ظهور برد مفاجىء حول الأرض يمكن تفاديه برجوع كمية من الماء إلى حالتها الجليدية الأولى. وهكذا فإننا نجد أن الله سبحانه وتعالى لم يخلق شيئاً عبثاً، ولم يترك

مخلوقاته هملاً، بل يسر لهم سبل الوجود والبقاء في رغد من العيش وسلامة من الحياة.

وصدق سبحانه حيث يقول: **﴿سنريهم آياتنا في الآفاق وفي أنفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق أو لم يكف بربك أنه على كل شيء شهيد﴾**[1].

حرارة التبخر والدورة المائية:

لم يكتف سبحانه وتعالى لتأمين حياة الكائنات على ما سبق من وسائل الحفظ والصيانة، بل أنه رعاهم بكامل رعايته بشتى الوسائل والأسباب. ومن أهم هذه الأسباب أنه خلق لهم المادة الأساسية في حياتهم (**وهي الماء**)، وتكفل بإيصالها إليهم كل سنة معقمة نظيفة طاهرة مطهرة. وقد قام بتوفير هذه المهمة بأعظم اسلوب وأبدع تفكير. فهو إلى جانب ايصال الماء إليهم بالمطر جعل هذا الايصال طريقاً لحفظ حياتهم وحمايتهم من الخطر... تأتي الرياح التي أرسلها سبحانه وسيرها متلاحقة متساوقة، فتجري على سطح البحار حاملة ماءه السطحي وقد حولته إلى بخار، صاعدة به إلى عنان السماء، على شكل السحب والغيوم. وبتقدير إلهي كبير جداً، يحمل كل غرام من الماء أثناء تحوله من الطور السائل إلى الطور الغازي (٥٤٠ حريرة) وهي حرارة تبخر الماء. وهي كمية كبيرة جداً لم يشهد لها مثيل في سائل من السوائل. حتى إذا حان فصل الشتاء وأتمت السحب مسيرتها إلى رؤوس الجبال وسفوح الروابي وجدت الجو الملائم لرجوعها إلى شكلها السائل الأول، فبدأت تتقاطر مطراً وسيولاً لتروي الأراضي العطشى وتشيع الحياة في ارجاء المعمورة. وكلما تكاثف غرام واحد من البخار وتحول إلى ماء شع في الهواء ما كان قد امتصه من حرارة أي (٥٤٠ حريرة) فيتعدل الجو في الشتاء، وتصبح البرودة في حدود تحمل الكائن الحي، ولولا هذه النعمة أعني (حرارة التبخر) لجمدت الأرض بمن عليها.

وهكذا تتم الدورة المائية في الأرض بتقدير عميق، وتدبير فائق. لا يختلف من عام إلى عام، على مدى العصور والأيام. وصدق سبحانه حيث

---

(١) سورة فصلت: الآية ٥٤.

يقول: **﴿بسم الله الرحمن الرحيم الم تر أن الله يزجي سحاباً ثم يؤلف بينه ثم يجعله ركاماً فترى الودق يخرج من خلاله وينزل من السماء من جبال فيها من برد فيصيب به من يشاء، ويصرفه عمن يشاء يكاد سنا برقه يذهب بالأبصار يقلب الله الليل والنهار إن في ذلك لعبرة لأولي الأبصار﴾**[1].

الكثافة العظمى للماء:

ومن ابدع غرائب هذا السائل السحري أعني الماء التي لم يشاهد لها مثيل في سائل من السوائل الأُخرى أن كل السوائل تكون كثافتها أعظم ما يمكن في نقطة تجمدها، إلا الماء فإنه يتجمد في الدرجة صفر، بينما تكون كثافته العظمى في الدرجة + ٤ ، أي أن بين درجة تجمده وبين الدرجة التي تكون فيها كثافته عظمى، فرق هو ٤ درجات سنتغرادية. وهذا الفرق هو من الأهمية بمكان. ولولاه لماتت الآلاف من الأحياء. وإليك تعليل ذلك.

لعلك يوماً من الأيام وأنت تضع قطع الجليد في كأس الشراب لاحظت كيف أن هذه القطع تطفو على سطح الماء. وربما استرعت انتباهك هذه الظاهرة، واستغربت منها، إذ إنه من المألوف أن الأجسام الصلبة تغرق في الماء لأنها أثقل منه. والجليد جسم صلب.. نعم كان الأمر كذلك فيما لو كانت كثافة الجليد أكبر من كثافة الماء. ولكن لتقدير فائق في الإبداع جعل الله سبحانه وتعالى الجليد أخف من الماء. فهو عندما يتجمد، عوضاً عن أن تزيد كثافته فإنها تنقص بشكل ملحوظ. ولولا هذه المنحة الإلهية لما تسنى لكل الحيوانات البحرية والاسماك أن تعيش في فصل الشتاء. فعندما تصل حرارة الماء في البلاد الباردة في الشتاء إلى + ٤ ثم تنخفض، فإن الماء الذي درجته + ٤ يهبط إلى أسفل المحيطات لأن كثافته عظمى، ونجد فوقه الماء الذي درجته + ٣ إلى أن نصل إلى السطح حيث نجد الجليد المتكون طافياً. وهذا الجليد يشكل طبقة كثيفة تعزل الماء العميق عن برودة الجو وتقلبات الطقس الخارجي وهكذا ينعدم تجمد الطبقات السفلى من الماء، حيث تجد الأسماك الجو

---

(١) سورة النور: الآية ٤٤.

الدافىء نسبياً واللازم لحياتها وبقائها. فسبحان القادر المقدر، الخالق البارىء المصور.

ومن أجمل ما قرأت حول هذه الملاحظة، أن المزارعين في فصل الشتاء عندما تتجمد سطوح البحيرات والمستنقعات، كثيراً ما يرون زمر العصافير التي عطشت، وقد أتت إليها وبدأت تنقر الجليد بمناقيرها، وتظل مركزة نقرها في نقطة واحدة حتى تثقب الجليد، ثم تشرب من الماء الجوفي الدافىء نسبياً. فسبحان الخالق الهادي الملهم، والرازق الجواد المنعم.

ملوحة البحار:

إذا زار أحدنا معامل البوظة يلاحظ أن تجميد البوظة بالجليد العادي لا يكفي لأن الجليد العادي لا يستطيع التبريد إلى ما دون الدرجة صفر، ولذلك فإن العمال يضعون مع الجليد الملح، فيؤلف مزيجاً مائياً ينصهر في درجة اخفض من الصفر (يلاحظ أنه لا يمكن التبريد بهذه الطريقة ـ بزيادة تركيز الملح ـ إلى ما دون الدرجة ـ ٢٢). هذه الملاحظة البسيطة هي من الأهمية بمكان في مياه البحار. فوجود هذه النسبة الجيدة من الملح في مياه المحيطات يجعل درجة تجمد ماء البحر في درجة أخفض من الصفر، مما يسمح ببقاء ماء البحر سائلاً إلى الدرجة ـ ١٠، فيؤدي ذلك إلى تيسير الملاحة في البحار مدة أكبر في الشتاء فبينما نجد الأنهار والبحيرات العذبة قد تجمدت في الشتاء، نجد البحار والبحيرات المالحة لا تزال على حالها.

هذا عدا عن أن الماء المملح يسهل على الحيوانات والاسماك والإنسان السباحة لأنه يخفف من وزنها، كما أن ملوحة البحار تعمل على تعقيم مائها، فتمنع حدوث التعفنات وتكاثر الأمراض، ولولا ذلك لأصبحت البحار بؤرة جيدة للأوبئة والأمراض التي تنتقل إلى كافة البلاد والأقطار.

﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي﴾:

بعد أن تبينا بعض الخصائص المدهشة لهذا السائل السحري (الماء) نجد

أنفسنا في دهشة أكبر حين نتذكر أن من هذا السائل خلق الله سبحانه كل أنواع المخلوقات، مصداقاً لقوله تعالى: **﴿وجعلنا من الماء كل شيء حي أفلا يؤمنون﴾** [الأنبياء: ٣٠] فالله سبحانه أعطى للماء فوق كل الخصائص الفيزيائية التي ذكرناها، خصائص كيميائية وفيزيولوجية مرموقة جداً. فالماء يدخل في تركيب بعض النباتات بنسبة ٩٩٪ بينما في الحيوان والإنسان فإن نسبته قد تزيد على ٧٥٪ فالماء يدخل في تركيب جميع اخلاط الجسم ومفرزاته، وإذا نقصت كمية الماء في الجسم لم تعد هذه الأخلاط قادرة على القيام بمشاركتها الخاصة. فقلة الماء في الجسم يفقده ذلك التوازن العجيب والتوافق الغريب الذي يقوم به الماء. ولذلك كان بإمكان الإنسان أن يعيش بدون طعام شهراً كاملاً أو أكثر، في حين لا يستطيع أن يعيش بدون ماء أكثر من عدة أيام. فكل خلية في الجسم بنيت وصممت بحيث يكون الماء هو وسيط استمرار الحياة فيها. وهنا نتذكر المقام المرموق الذي يتمتع به الماء كيميائياً، باعتباره السائل المعتدل الذي يعطي الحد الفاصل بين السوائل الحمضية (Acid Solutions) والسوائل القلوية (Basic Solutions) واستناداً لذلك بنيت فكرة درجة القلوية (PH). فاعتبر (PH) للماء يساوي سبعة وهو حد الوسط. وتبرز هنا قيمة الماء الأساسية في أنه قادر دون غيره من السوائل على حل أكبر عدد ممكن من المركبات الكيميائية دون أن يتفاعل معها. ولولا ذلك لما أمكن اجراء التفاعلات بين المواد المختلفة. والماء نتيجة لذلك ليست قيمته الفيزيولوجية محصورة في أنه يدخل بكمية كبيرة في بناء الجسم، بل إنه الوسيط الوحيد الذي يستطيع حل جميع المواد التي نقدمها للجسم، فيتم بذلك نقل المواد إلى داخل الجسم، ولو لم يكن هذا الانحلال قائماً لكان الإنسان لا يستفيد من جميع المواد الغذائية التي يأكلها. فيحل الماء المواد الغذائية اللازمة للجسم، ثم تمتصها الزغابات المعوية، وينقلها الماء إلى الدم. حيث تجول في كافة أنحاء الجسم وهي محمولة من قبل الماء عن طريق الانحلال، حيث يتم حرقها والاستفادة منها.

هذا من جهة، ومن جهة أُخرى فقد اودع الله سبحانه في الماء خصائص ضرورية أُخرى منها قدرته على حل غاز الفحم (CO_2). ولولا هذه الخاصة لما

أمكن نقل غاز الفحم السام الناتج عن احتراق السكاكر في الجسم، من العضلات إلى الرئة، ليتم طرحه إلى الخارج عن طريق التنفس. وأن الماء بهذه الخاصة أيضاً يقوم بمهمة كبيرة جداً في الطبيعة ولولا امتصاصه لغاز الفحم لزادت نسبته كثيراً في الهواء. فالماء الجاري في الأنهار يمتص غاز الفحم (CO2) ليشكل حمض الفحم النظري (CO3H2) الذي يتفاعل مع الصخور الكلسية غير المنحلة في الماء مثل فحمات الكلسيوم (CO3CA) محولاً اياها إلى املاح كلسية حامضية منحلة في الماء، مثل فحمات الكلسيوم الحامضة ((CO3H)2CA) وفق التفاعل التالي:

$$CO3\ CA + H20 + CO2 \rightleftarrows (CO3H)2CA$$

وهذا التفاعل المعكوس هو سبب التوازن التلقائي في نسبة غاز الفحم في الهواء بحيث تبقى ثابتة في حدود ثابتة[١].

كل ذلك بتقدير الله تعالى وحسن ابداعه وتدبيره. تعالى عما يصفون.

ذرة الماء قطبية[٢]:

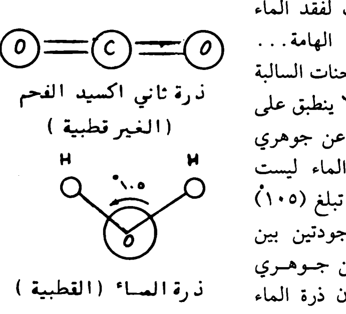
يتضح من دراسة ذرة ثاني أكسيد الفحم CO2 أن اتحاد جوهري الأوكسجين مع الفحم يتم بحيث تصطف الجواهر الثلاثة على خط مستقيم، مما يؤدي إلى تشكل رابطتين قطبيتين متعاكستين ومتساويتين. وهكذا يكون العزم القطبي الناتج معدوماً (Net dipole =0). وعليه نقول إن ذرّة ثاني أكسيد الفحم غير قطبية (non - Polar). وفي هذه الحالة ينطبق مركز الشحنات الموجبة الذي يمثله جوهر الفحم على مركز الشحنات السالبة الناتج عن تحصيل الشحنتين السالبتين الناشئتين عن جوهري الأوكسجين.

ولتقدير عجيب وتدبير أعجب لم تكن ذرة الماء H20 مرتبة على الشكل

(١) شرحت هذه الفكرة بالتفصيل في كتابي (مظاهر العظمة والإبداع في خلق الإنسان) الجزء الثاني ـ صفحة ١٠٤ ـ فيمكن مراجعتها.

(٢) كتاب الكيمياء العامة واللاعضوية لطلاب اعدادي الطب البشري. تأليف الدكتور موفق شخاشيرو ـ طبع عام ١٩٦٨ ص١٠٧ و١١٥ و١٦٢.

السابق. إذ لو كان الأمر كذلك لفقد الماء الكثير من خصائصه المفيدة الهامة... فلحكمة بالغة وجد أن مركز الشحنات السالبة الناتج عن جوهر الأوكسجين، لا ينطبق على مركز الشحنات الموجبة الناتج عن جوهري الهدروجين. وذلك لأن ذرة الماء ليست خطية، نتيجة وجود زاوية معينة تبلغ (١٠٥°) بين الرابطتين المشتركين الموجودتين بين جوهر الأوكسجين وكل من جوهري الهدروجين. وينتج عن ذلك أن ذرة الماء هي ذرة قطبية (Polar) (أي لها قطبان) أي أنها كالمغناطيس تملك قطباً موجباً وقطباً سالباً. ولهذه الخاصة نتائج بالغة الأهمية على كثير من الحوادث الكيميائية.



ذرة ثاني اكسيد الفحم (الغير قطبية)

ذرة الماء (القطبية)

دور الماء في عملية الانحلال والتشرد (التأين؛ Ionization):

لقد وجد أن المحاليل القطبية (أي التي تتألف من ذرات قطبية كالماء مثلاً) تملك طاقة كامنة عالية جداً، تستطيع أن تكسر الروابط التشردية (Ionic Bonds) في المركبات فتحولها إلى شوارد حرة (Free Ions). وبناءً على هذه الخاصة الهامة يستطيع الماء أن يحلل الشوارد الموجودة في بلورة كلور الصوديوم (Sodium chloride Crystal) مثلاً، فينحل الملح في الماء. وهذه الطاقة اللازمة لتشريد بلورات الملح هي أكبر من الطاقة اللازمة لصهر هذه البلورات بالحرارة، مما يبين ضخامة هذه الطاقة ومدى فاعليتها.

ومن الخصائص الهامة التي تنتج عن التشرد تحول الماء إلى محلول ناقل للكهرباء (electrolyte) لأن الشوارد بعكس الجواهر والذرات (Atoms and molecules) تستطيع أن تنقل الكهرباء بسهولة. وعليه فإن الماء يقوم بوظيفة هامة جداً في عمليات التحليل الكهربائي للأملاح (Salts) والحموض (Acids)

والأسس (Bases)، حيث يقوم بدور الوسيط في العملية

$$Nacl + H20 \longrightarrow NA^{+}\ CI^{-}.$$

تفسير عملية الانحلال والتشرد في الماء:

يمكن تفسير قدرة الماء على التشريد، بأن ذرته القطبية تستطيع أن تترابط كهربائياً مع شوارد البلورة السطحية، ويؤدي ذلك إلى اضعاف ترابط هذه الشوارد مع الشوارد الأخرى المجاورة. وينتهي بها الأمر إلى أن تترك سطح البلورة وقد احاط بها عدد من ذرات الماء. ففي حالة كلور الصوديوم مثلاً تحيط ست ذرات ماء بكل شاردة كلور أو شاردة صوديوم، فتترك الشاردة البلورة وتدخل المحلول. وتتوجه ذرات الماء القطبية طبعاً بالشكل المناسب، بحيث تكون الأطراف السالبة لذرات الماء (**جواهر الأوكسجين**) متجهة نحو الشاردة الموجبة (**الصوديوم**) والعكس في حالة شاردة الكلور (انظر الشكل).

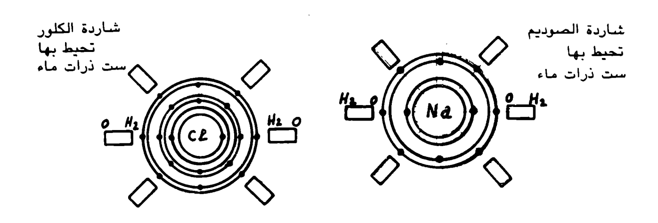
والحقيقة أن ذرة الماء ما كانت لتستطيع أن تقوم بالعمليتين السابقتين (**وهما نزع الشاردة من البلورة ثم الاحاطة بها**) لولا تمتعها بعزم قطبي كبير، فقد وجد أن التجاذب الكائن بين شاردة كلور وشاردة صوديوم في البلورة، يضعف بمقدار (٨١ مرة) عندما تكون الشاردتان على نفس البعد ولكن يفصل بينهما الماء ونسمي الرقم السابق، ثابت العزل. وهو في ذرة ثاني أكسيد الفحم صغير جداً. أما في الكحول فهو ٢٥,٧ وفي البنزين ٢,٢٨.

هذا فيما يخص انحلال المركبات الشاردية في الماء، أما انحلال المركبات غير الشاردية، كانحلال السكر الشديد في الماء (**وهو ١٧٤٠ غ في الليتر**) فينتج عن نشوء الروابط الهدروجينية الكثيرة التي تحصل بين ذرة السكر وذرات الماء. . . فسبحان القادر المقدر.

أهمية الانحلال في التغذية والتمثل:

بعد أن رأينا قدرة الماء المرموقة على حل أكثرية الأملاح والمواد

الغذائية، بحيث لا يضارعه في هذه الخاصة سائل من السوائل، نرجع لنتذكر أهمية هذه الخاصة في عملية التغذية والتمثل الحيوي **(المقصود بالتمثل الحيوي تحول المواد إلى مركبات يستطيع الجسم امتصاصها والاستفادة منها)**. فالمواد الغذائية التي يمتصها الإنسان والحيوان والنبات لا تكون لها أية قيمة إذا لم يكن بالإمكان ايصالها إلى داخل الجسم الحي ليستفيد منها. فلو كانت هذه المواد لا تنحل في الماء، لفقدت كل قيمتها الغذائية، لأن الجسم الذي بناه الخالق تبارك وتعالى من الماء لا يمكن أن يستفيد من أية مادة لا تنحل في الماء، وإن كانت تحتوي في تركيبها على العناصر التي يحتاجها الجسم. فالماء يقوم ـ بخاصته الحلية ـ بدور الوسيط في نقل كل المواد الغذائية من خارج الجسم إلى داخله. إذ إن كل مادة لا تنحل في الماء تدخل الانبوب الهضمي وتخرج منه دون أن يستفيد منها الجسم. فالفحم الطبي (كربون) مثلاً، الذي يستعمل لامتصاص الغازات المتشكلة في الأنبوب الهضمي يخرج من الجسم مثلما دخل فيه، دون أن يمتصه الجسم، وذلك لأنه لا ينحل في الماء وكذلك الحال بالنسبة لزيت البارافين الذي يستعمل لتسهيل خروج الفضلات الهضمية في حالة الإمساك.



ومن أفضل الأمثلة على ايضاح قيمة الانحلال في التغذية مركب **(فسفات الكالسيوم)**. فهذا المركب الذي يعتبر مادة غذائية هامة لبناء الجسم لاحتوائه على الفوسفور اللازم للأعصاب والكالسيوم الضروري للعظام، يوجد بثلاثة اشكال هي: **(فسفات أحادية الكالسيوم** (Po4H2)2 CA **ـ فسفات ثنائية الكالسيوم**

Po4h.CA ـ فسفات ثلاثية الكالسيوم Ca3 2(Po4) ـ ولقد وجد أن المركب الأول ينحل في الماء بسرعة كبيرة، بينما ينحل المركب الثاني بنسبة قليلة، أما المركب الثالث فلا ينحل أبداً) فإذا وضعنا فسفات ثلاثية الكالسيوم للنبات فإنه لا يستفيد منه أبداً ولا يمتصه لأنه لا ينحل في الماء. بينما تعتبر الفسفات الأحادية الكالسيوم من أعظم الأسمدة اللازمة للنبات، وذلك لقدرتها الكبيرة على الذوبان في الماء، بحيث يمتصها النبات ويستفيد منها.

لهذا كانت الفسفات الثلاثية بخسة القيمة، وهي تشكل كميات لا حصر لها من صحارى العالم، وخصوصاً في بادية الشام الممتدة من دمشق إلى تدمر. فكانت العملية الثمينة التي يمكن الاستفادة منها هي تحويل هذه الفسفات الثلاثية إلى فسفات أحادية، وذلك بعمليات كيميائية بسيطة، فنقوم بذلك بتحويل التراب العديم الثمن إلى سماد كيميائي باهظ القيمة هو (السوبر فسفات).

تركيب الماء:

لقد كان يظن قديماً أن الماء جوهر بسيط لا يتفكك. بينما اثبتت التحريات العلمية أن الماء يتركب من عنصرين هما: الهدروجين والأوكسجين، بنسبة اثنين إلى واحد حجماً وبنسبة واحد إلى ثمانية وزناً. وللغرابة فقد اودع الله سبحانه في هذين العنصرين اللذين يتركب منهما الماء خصائص فريدة عجيبة، حتى أنه يشار إليهما بالبنان في **(علم الكيمياء)** لأهميتهما البالغة ومقامهما المعتبر، الهدروجين هو أبسط العناصر، وكل العناصر يمكن أن تشتق منه. فهو يتألف من بروتون واحد هو النواة، يدور حوله الكترون واحد. ولا يخفى ما للهدروجين من قيمة كبيرة في اعطاء الصفة الحمضية (Acidic properties) للحموض، بينما يشترك هو والأوكسجين في اعطاء الصفة الأساسية (Basic properties) للماءات. ومن خصائصه المميزة التي انفرد بها بشكل متميز أنه هو الشبه المعدن الوحيد الذي يسلك سلوكاً موجباً كالمعادن. وبالتالي فهو رغم كونه شبه معدن فهو يستطيع أن يتحد بكافة اشباه المعادن. والمثال

النموذجي على ذلك اتحاد الهدروجين بالهالوجينات كالكلور والبروم وإعطائه الحموض المائية، ذات الأهمية البالغة في الكيمياء.

ومن الأهمية بمكان أن نذكر أهمية نظائر (Isotopes) عنصر الهدروجين، التي اكتشف وجودها في الماء. وهي الدوتيريوم **(الحاوي في نواته على نترون واحد مع البروتون)** والتريتيوم **(الحاوي على نترونين مع البروتون)**. فلقد وجد أن نظير الدوتيريوم يوجد في الماء بنسبة ضئيلة ٢ إلى ١٠ ٠٠٠ متحداً مع الأوكسجين العادي وتسمى ذرة الماء التي يدخل في تركيبها الدوتيريوم **(الماء الثقيل)** لأن ذرته اثقل من ذرة الماء العادي. ولا يخفى ما للهدروجين الثقيل **(الدوتيريوم)** من قيمة عظمى في عملية الاندماج النووي، الذي أسست وفقه **(القنبلة الهدروجينية)**. وذلك أن كل ذرتين من الدوتيريوم إذا قذفت إحداهما بالأُخرى بطاقة عالية فإنهما تلتحمان مع بعضهما مشكلتين نواة هليوم **(التي تحوي بروتونين ونترونين)**. والذي يميز هذا الاندماج هو أن الطاقة المتولدة عنه هي أضعاف أضعاف الطاقة المتولدة عن انشطار اليورانيوم المستخدم في **(القنبلة الذرية)**.

هذا من جهة ومن جهة أُخرى لا يخفى ما للماء الثقيل D2O من قيمة كبيرة في بناء المفاعلات النووية، حيث يقوم الماء الثقيل خير قيام بوظيفة المهدىء لسرعة النترونات.

لهذا كله دأب العلماء على البحث عن أنجع الطرق لفصل الماء الثقيل من الماء العادي. ومن أشهر هذه الطرق طريقة التحليل الكهربائي. وهي عملية شاقة لأن كل خمسة اطنان من الماء يمكن أن يستحصل منها على كيلو غرام واحد من الماء الثقيل.

هذا عن الهيدروجين أما عنصر الأوكسجين فغني عن البيان ما لهذا العنصر من مقام سام في كيمياء التفاعلات فهو العنصر الوحيد الذي يملك قدرة هائلة على التفاعل. فهو لا يتفاعل مع المعادن فقط فيؤكسدها، بل إنه يتفاعل أيضاً مع أغلبية اشباه المعادن كالكبريت والأزوت والفوسفور والفحم، معطياً الاكاسيد الحمضية، التي إذا انحلت في الماء فإنها تعطي الحموض

الأوكسجينية. هذا عدا عن أن الأوكسجين يدير دفعة عمليات الاحتراق وتوليد الطاقة في كل أنحاء الدنيا، ويقوم بعمليات التنفس وتوليد الطاقة في النبات والحيوان والإنسان، التي توفر الحياة للكائنات الحية. مما يفسر وجوده بوفرة في الهواء.

يتحصل مما سبق أن الأسرار العجيبة لا تتجلى فقط في ذرة (جزيء) الماء، بل إنها أرحب من ذلك فهي تمتد إلى أعماقه لتشمل العناصر التي ابتني منها، فذرة الماء السحرية صنعت أيضاً من أثمن عنصرين مرموقين جمعا أبرز الخصائص الفريدة العجيبة.

ناهيك عن أن من هذين العنصرين ـ إضافة لعنصر الفحم ـ اشتقت جميع مركبات الكيمياء العضوية التي من وفرتها لا تقع تحت عد ولا حصر. وهي رغم أن غالبية أفرادها يتركب من نفس العناصر الثلاثة الفحم والأوكسجين والهدروجين إلا أن لكل مركب منها خصائص لا تشبه خصائص أي مركب آخر.

تحليل الماء:

ويخطر لي في صدد حديثي عن الماء أن أتكلم عن قوة ثبات مركب الماء. فالماء كما هو معروف يتألف من الهدروجين والأوكسجين. وهذان العنصران متحدان في ذرة الماء بشكل قوي جداً، مما يجعل مركب الماء من أثبت المركبات، فهو لا يتفكك إلا في الدرجات العالية من الحرارة، أو بتأثير العوامل القوية (**كالتحليل الكهربائي**) فلقد كان تفكيك الماء من أصعب العمليات، مما جعل استحصال الأوكسجين والهدروجين منه غير فعال عملياً. حتى اكتشفت الكهرباء، فأصبح ممكناً بواسطة إناء (**فولطا**) تحليل الماء إلى عنصريه الأوكسجين والهدروجين بسهولة، واستخدام ذلك صناعياً بنجاح كبير.

يذكرني هذا الموضوع بحادثة مشهورة أُثرت عن الإمام علي عليه السلام، فهو أحد الصحابة الأفذاذ الأوائل الذين نهلوا علومهم ومعارفهم من معين الرسول

الأعظم محمد ﷺ حتى قال النبي فيه **«أنا مدينة العلم وعلي بابها»** فاعتبره النبي ﷺ باب مدينة علومه.

فمرة مر الإمام علي عليه السلام بعد فراغه من إحدى غزواته، مع ثلة من أصحابه أمام نهر الفرات وبيده قضيب، فجعل ينثر به ماء النهر ويقول: لو شئتُ لجعلت لكم من الماء نوراً وناراً. فتعجب القوم من قوله، ولم يفهموا مقصوده من كلامه... وظل الأمر مطوياً حتى جاء العصر الحديث، يبين لنا أن الماء ينطوي على عنصرين أساسيين هما من أهم العوامل المساعدة على الاحتراق وتوليد الطاقة الحرارية. فبيّن ذلك سعة علوم النبي ﷺ وأهل بيته (رضي) الذين أخذوا علومهم منه وتتلمذوا على يديه. ولم يقتصر هذا العلم على المعارف الدينية بل إنه ضم الكثير من المعلومات العلمية، التي أكدت صدق معجزة النبي الأمين ﷺ فيما أوحى به إليه ربه. ومثل هذه الدلالات العلمية كثيرة الانتشار في القرآن الكريم، ولا تحتاج إلا إلى فكر علمي ثاقب يجلو غوامضها ويكشف أسرارها[1]. فيجب علينا أن نتمثل بأجدادنا الأوائل الذين حملوا رسالة الثقافة والحقيقة من جميع وجوهها، فكانوا ينيرون قلوبهم بعلوم الدين، مثلما ينيرون عقولهم بمعارف العلم. فبذلك نظفر بالسعادتين سعادة الدنيا وسعادة الآخرة. ونكون كأجدادنا حاملين لرسالة العلم الشريف الذي لا ينفصم عن رسالة الفضيلة والدين والأخلاق. مؤكدين الترابط الأكيد بين العلم والدين والدين والعلم، فالدين يدعو إلى العلم، والعلم يقوي عقيدة الدين مصداقاً لقوله تعالى: **﴿إنما يخشى اللهَ من عباده العلماء﴾**. ولقول النبي ﷺ: **«طوبى لطالب العلم»**. ولقول الإمام علي عليه السلام: بالعلم يُعرف اللهُ ويُوَحَّد.

* * *

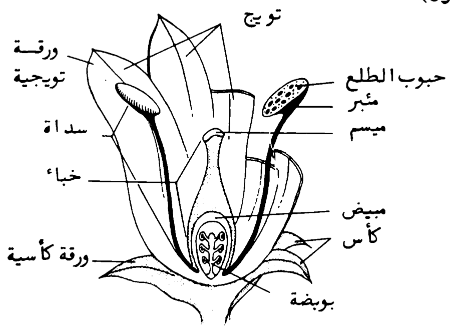
(١) وهذا ما دعاني إلى تأليف هذا الكتاب (الله والاعجاز العلمي في آيات القرآن).

طابع الزوجية في المخلوقات

قال تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿سبحان الذي خلق الأزواج كلها مما تنبت الأرض ومن أنفسهم ومما لا يعلمون﴾[1].



تشريح الزهرة في النبات

(١) سورة يس: الآية ٣٦.

طابع الزوجية في بناء الحياة:

اقتضت إرادة الخالق سبحانه وتعالى أن تتمّ مسيرة الحياة عَلى الأرض وفق طريقة الازدواج. ولا يقتصر هذا المبدأ عَلى الإنسان والحيوان فحسب، بل يتعدّاه إلى كل أنواع الكائنات الحية، ومنها النباتات. يقول تَعالَى:

﴿سُبحان الَّذي خلقَ الأزواجَ كلَّها مما تُنْبِتُ الأرضُ ومن أنفسهم ومما لا يعلمون﴾[1].

فانظر ملياً وتفكّر أيها الإنسان في هذا البناء المزدوج للحياة، لا تتكوّن ولا تتمّ وتنمو، إلا باشتراك جزأين متميزين في الخصائص والطباع؛ هما الفرد المذكّر والفرد المؤنث. فمَن ذا الَّذي خلق هذا النظام العجيب الدقيق، الكامل المتقن الفريد، الَّذي جعل كل جنس حيواني مؤلفاً مِن زوجين اثنين؛ أحدهما يحمل (العنصر المذكّر) والآخر يحمل (العنصر المؤنث). ثم أوجد بين الزوجين مِن الأُلفة والجاذبية الجنسية ما يكفل التقاء هذين العنصرين، ليتم تشكل ونشوء الأفراد الجديدة. يقول تَعالَى:

﴿ومِن آياتِهِ أن خلقَ لكم مِن أنفسكم أزواجاً لتسكنوا إليها وجعل بينكم مودَّةً ورحمة إنَّ في ذلِكَ لآياتٍ لقوم يتفكّرون﴾[2].

وفي الحقيقة إن كلاً مِن الزوجين المذكر والمؤنث يشكل وحدة كاملة متآلفة، يتمم بعضها بعضاً، في انسجام عجيب وتوافق غريب. فلا يستطيع الرجل الحياة بدون المرأة، ولا تستطيع المرأة أن تعيش بدون الرجل. فكل واحد منهما خُلق للآخر، وكل واحد منهما أعطي مِن الكفاءات والمؤهلات بحيث يقوم بجانب معين مِن ضرورات الحياة، لتتم مسيرة الحياة عَلى نظام التساند والتكافل والمحبة والتعاون.

وكان بالإمكان أن يخلق اللهُ الكائنات عَلى منهج الفردية، فيكون التوالد ذاتياً في الفرد الواحد دونما حاجة إلى زوج آخر، ولكن هذا أبعد ما يكون عن

---

(١) سورة يس: الآية ٣٦.

(٢) سورة الروم: الآية ٢٢.

الحكمة مِن وجود الإنسان عَلى الأرض، التي تهدف إلى قيام مجتمع إنساني متآلف مترابط له غاية ورسالة. فإن قيام الأسرة بين الزوجين تكون واسطة لامتزاج الناس بعضهم مع بعض وتبادل الثقافة والعادات، وتكون سبباً للتعاون والتعاضد ونشوء الرحمة والمحبة فيما بينهم، ولولا ذلِكَ لانكمش كل فرد عَلى نفسه، وفقد أية رابطة تربطه بالآخرين، ولاستحال بذلك قيام المجتمع واستمرار الحياة. ثم إن الزوجين في الأسرة يكونان أقدر عَلى رعاية مولودهما الصغير، فيغمرانه بالمحبة والعطف، ويتساعدان معاً لخدمته وتربيته والعناية به، تماماً كما فعل آباؤهما مِن قبل.

طابع الزوجية في النبات:

كثيراً ما كان القرآن الكريم يؤكد عَلى حقيقة الزوجية في كل حي، حتى في النبات، مع أن هذه الحقيقة العلمية لم تصبح معروفة إلا في القرون المتأخرة. وذلك عندما اكتشف العلماء أن أداة الحمل في النبات (وهي الزهرة) تحوي نوعين مِن العناصر: العنصر المذكر (الطلع) وهو في الأسدية، والعنصر المؤنث (المتاع) وهو في المدقّة. وتحتوي الأسدية عَلى دقائق صغيرة هي غبار الطلع الَّذي يتم بواسطته تلقيح المدقة عن طريق فتحتها العلوية المسماة (الميسم). وعندما يتلقح المتاع الَّذي في المدقة ينتفخ المبيض، وتنمو فيه البيضة معطية الثمرة.

وفي بعض الأشجار يكون العنصر المذكر موجوداً في بعض الأزهار، والعنصر المؤنث موجوداً بشكل منفصل في زهرات أُخرى... وعندما تأتي الرياح وتهتز الأغصان وتتشابك الأزهار، فيلقح بعضها بعضاً. وتقوم بنفس المهمة زرافات النحل وهي تنتقل مِن زهرة إلى أُخرى، فتحمل غبار الطلع بأرجلها لتلقح به الزهرات المؤنثة. وفي هذا المعنى يقول تَعالَى:

﴿وأرسلنا الرياحَ لَواقح﴾[1].

---

(١) سورة الحجر: الآية ٢٢.

فانظر أيها المتعلم البصير في هذه المعلومات العلمية الدقيقة التي وضع القرآن أصولها، وحضّ العقل البشري عَلى التفكّر فيها وكشف أسرارها واستقصاء حقائقها، لأنها هي الوسيلة النيّرة للإيمان القوي الصحيح.

مشهد مِن عملية الإلقاح:

كشف الكاتب البلجيكي موريس مترلينغ [١٨٦٢ ـ ١٩٤٩ م] في إحدى كتاباته تحت عنوان «ذكاء الزهور» عن عملية اللقاح الجميلة لوردتين، ويكتب في هذا الصدد قائلاً:

إن عناصر الذكورة (الأَسْدِيَة) هادئة وساكنة عَلى الدوام، وهي في أغلفة صفراء اللون، وتصطف عَلى صورة دائرة داخل كأس كبير ومخملي... وبمجرد أن تحين ساعة اللقاح، فكأن المعشوق يناديها واحداً واحداً باسمه؛ يقترب أول عنصر مِن عناصر الذكورة هذه (الأسدية) برفق، إلى عنصر الأنوثة (الميسم) ويحصل التماس والاتصال، ثم العنصر الثالث فالخامس فالسابع فالتاسع، إلى أن تنتهي الأسدية ذات الأعداد الفردية، ثم يأتي دور الأسدية ذات الأعداد الزوجية؛ فيقترب الثاني فالرابع فالسادس فالثامن، ويحصل الاتصال بينها وبين المعشوق، كما حصل مِن قبل بين مثيلاتها مِن الأفراد. وهكذا تتمّ عملية اللقاح بين جهازي الذكورة والأنوثة في نسق عجيب، غايةً في الإبداع والغرابة والدقة. ويذهب علماء النبات إلى أن هذا النوع مِن النبات يعرف عملية العدّ والإحصاء.

ومثال آخر، إن وردة (الواليز) تنبت في قعر الماء، وهي دائماً في حالة رقاد وغيبوبة، إلى وقت اللقاح والإخصاب، في هذه الحالة تتحرك وتتملّل إناثُ هذا النوع مِن الورود، وهي مثل الفتيات تبلغ أسرع مِن الذكور، ثم تصعد بسرعة إلى سطح الماء، وتزيح عن نفسها حجاب الأقحوان، وترقد عَلى فراش الماء أمام الشمس، مليئة بالعشق تفيض سُكراً، فيما يرمقها عنصر الذكر مثل عاشق ولهان، ولكن مهما يجتهد لا يستطيع أن يصل إلى سطح الماء، وكأنه يدرك أن لقاء المعشوق ووصاله بحاجة إلى جهد أكثر وسعي أكبر، ولهذا ينقطع

مِن ساقه دفعة واحدة، ويمضي في الارتفاع حتى يوصل نفسه إلى سطح الماء، ثم يدور حول معشوقته، ثم يُلقي بنفسه المتعبة عَلى جسد المعشوقة بشوق وعشق كبيرين، وتقوم المعشوقة بدورها عَلى ضمّ زوجها واحتضانه وجمع أوراقه، والعودة به مرة أُخرى إلى أعماق الماء، في رحلة حبٍّ بعيدة، ليتم تربية وتنمية حصيلة هذا اللقاح في قلب الماء، ثم تقوم فيما بعد بتقديمه في صورة جميلة جداً؛ إما إلى الماء أو إلى سطح الماء[١].

طابع الازدواج في الأشياء:

ولو كان الأمر يقتصر عَلى ما سبق لكان في حدود التصور والمعقول، إلا أن القرآن الكريم لم يقف عند هذا الحدّ مِن إثبات (مبدأ الازدواج)، بل إنه قال: **﴿سُبحانَ الَّذي خلقَ الأزواجَ كلَّها مما تنبِتُ الأرضُ ومن أنفسهم ومما لا يعلمون﴾**. فجملة **﴿ومما لا يعلمون﴾** تفتح مجالات واسعة جداً للتفكّر والتأمل، لا سيما بعد أن تقدّم مجال البحث العلمي، وأصبح كثير مِن الأشياء المجهولة في متناول معرفة العقل. فطابع الازدواج لا يقف عند حدود الكائنات الحية كالإنسان والحيوان والنبات، بل إنه يتعداها إلى الأشياء الجامدة. يقول تَعالَى: **﴿ومن كُلِّ شيءٍ خلقنا زوجين لعلّكم تَذَكَّرون﴾**[٢].

فهو يؤكد سبحانه عَلى أن طابع الازدواج يشمل حتى الأشياء الجامدة التي ليس فيها حياة ولا تزاوج!

فهلا تنظر أيها القارىء إلى هذه الجزئيات العنصرية الدقيقة المكونة للذرة، كيف أنها انتظمت وفق نوعين متميزين مِن الجزئيات الدقيقة؛ بعضها موجب وهو البروتونات، وبعضها سالب وهو الالكترونات. وأن من هذه الزوجية في الشحنات ظهرت الجاذبية الكهربائية، التي بها تتركب ذرات العناصر في مداراتها ونُواها المختلفة؟!

إن كل ذرة تتألف مِن نواة موجبة الشحنة، تدور حولها الكترونات سالبة،

---

(١) مجلة رسالة القرآن ـ العدد السادس، جمادى ١٤١٢هـ، ص١٧٣.

(٢) سورة الذاريات: الآية ٤٩.

بشكل يشبه إلى حدّ ما دوران الكواكب السيارة حول الشمس. وكل الكترون يدور في مدار معين لا يتعداه، نتيجة توازن القوى المؤثرة فيه. فإن دورانه حول النواة ينشىء فيه قوة تحاول إبعاده عن النواة المركزية، بينما شحنته السالبة فإنها تكسبه جذباً نحو النواة الموجبة. وبنتيجة تعادل هاتين القوتين يلتزم الالكترون مداره، دون أن يقترب أو يبتعد عن المركز. كل ذلِكَ بفضل هذه الزوجية في الشحنات المؤلِّفة للذرة، ولولا هذه الزوجية لما أمكن بناء الذرة وتشكلها.

التفاعلات الكيميائية (بناء المركبات):

هذا ويتجلى مبدأ الزوجية في الشحنات بشكل واضح في تشكيل المركبات المختلفة. ففي حين يجب أن يكون مجموع الشحنات الموجبة في النواة مساوياً تماماً لمجموع الشحنات السالبة في المدارات، نجد أن المدار الأخير للذرة إما أن يكون مشبعاً أو غير مشبع. ويكون مشبعاً في الغازات العاطلة وهي نادرة، كالهليوم مثلاً، بينما تكون أغلبية الذرات غير مشبعة. وهنا نجد أن عدد الالكترونات في المدار الخارجي للذرة هو الَّذي يحدد كونها مشبعة أم لا. ويحدد بالتالي سلوكها وخصائصها الكيميائية. فقد اصطلح عَلى تسمية العناصر التي ينقص عدد الالكترونات في مدارها الخارجي عن ثمانية بقليل (أشباه المعادن) مثل الكلور الَّذي يحوي في مداره الخارجي سبعة الكترونات. بينما اصطلح عَلى تسمية العناصر التي تحوي في مدارها الخارجي عدداً بسيطاً مِن الالكترونات (المعادن) مثل الصوديوم الَّذي يحتوي في مداره الخارجي عَلى الكترون واحد. وهنا يظهر أثر العلاقة الزوجية بين المعادن وأشباه المعادن، فشبه المعدن يستطيع أن يتحد مع المعدن فيما إذا أعطاه المعدن الكتروناً أو أكثر ليتمم مداره الأخير إلى ثمانية الكترونات، ويصير مشبعاً. فالصوديوم مثلاً يتحد مع الكلور في رابطة قوية، لأنه يقدم للكلور الكتروناً واحداً، فيصبح عدد الكترونات الكلور في مداره الخارجي ثمانية. وهكذا نقول بالنسبة لكل العناصر. إذن يمكن أن نميّز في العناصر بين طائفتين: إحداهما تعطي الكتروناتها الزائدة في مدارها الخارجي، وهي (المعادن)،

والثانية تحتاج إلى الكترونات بسيطة لتكمل مدارها الخارجي فتأخذها مِن الأولى وتصبح مشبعة وهي (أشباه المعادن). ويتم تشكل المركبات المختلفة عن طريق الازدواج بين هاتين الطائفتين، تماماً كما يتمّ تشكيل الأسرة عن طريق الازدواج بين فردين أحدهما مِن طائفة الرجال والآخر مِن طائفة النساء.

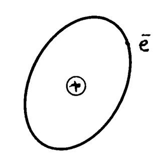
ويقوم عَلى هذا الأساس بناء علم الكيمياء الَّذي يتضمن تفاعل العناصر وتشكل المركبات.

فسبحان مَن قدَّر هذه العناصر، وأثبت لكل منها خصائصه وصفاته، وأنشأ فيما بينها مِن العلائق والقابليات، ليتمّ بناء الأشياء والأجسام، والكواكب والأجرام، بلا رويّة أجالها، ولا فكرة أدامها!

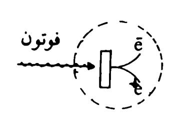
إنتاج الأزواج (تحول الطاقة إلى مادة):

هذا مِن جهة تركيب الذرة. بيد أن هذه الزوجية في الشحنات لا تقف عند هذا الحد فقط. فقد اكتشف حديثاً أن (الالكترون السالب) له نوع مشابه له تماماً ولكنه مخالف له في الشحنة، أي أن شحنته موجبة، سمي البوزيترون (أو الالكترون الموجب). وهذان النوعان مِن الالكترونات يمكن اعتبارهما زوجين، لا بل إن علم الفيزياء النووية يطلق عَلى مجموعاتهما اسم (الأزواج). وقد وجد أن لهذه الأزواج خاصة هامة جداً لم تكن متوقعة، وذلك في مجال تحويل المادة إلى طاقة، وتحويل الطاقة إلى مادة. علماً بأن الطاقة هي حركة اهتزازية لا تملك أية صفات مادية.

فقد وجد (أندرسون) في تحرياته العلمية أن شعاعة الضوء (الفوتون) التي تحمل طاقة أكبر مِن ١,٠٢ ميف [مليون إلمترون فولط] إذا مرّت في مجال جزئي مشحون (كالمجال النووي المتولد حول نواة عنصر ثقيل) فإن الشعاعة تختفي، ويظهر لحظة اختفائها زوجان مِن الجزئيات العنصرية، هما (الالكترون الموجب والالكترون السالب). وتسمى هذه الحادثة: ظاهرة انتاج الأزواج (انظر الشكل ٧).



البناء المزدوج لذرة الهدرجين .



(الشكل ٧) : ظاهرة انتاج الأزواج

ويمكن تطبيق ذلِكَ عملياً في غرفة (ويلسون) التي تحوي صفيحة مؤلفة مِن عنصر ثقيل. فقد وجد أندرسون لدى تعريضه غرفة ويلسون للأشعة الكونية الحاوية عَلى الفوتونات، أن اصطدام هذه الفوتونات بالصفيحة يرافقه زوال هذه الفوتونات، وتشكل أزواج (الالكترون الموجب والالكترون السالب) كما يظهر في (الشكل ٧). فإذا أخضعنا الأزواج الناتجة إلى مجال مغنطيسي معامد لسطح الشكل، يتجه الالكترون الموجب عَلى محركه الدائري باتجاه معاكس لاتجاه الالكترون السالب، فيمكن بذلك تحرّي وجودهما.

حادثة انعدام الأزواج (تحول المادة إلى طاقة):

وعلى العكس مِن حادثة (انتاج الأزواج) نجد انعدام الأزواج، فقد وجد أن الالكترون الموجب (بوزيترون) الموجود في الأشعة الكونية، وفي بعض حوادث النشاط الإشعاعي، له حياة قصيرة، وهو ينعدم حال اصطدامه بالالكترون السالب، ويتشكل مِن جراء هذا الاصطدام طاقة تظهر عَلى شكل (فوتون)، ويتطلب حدوث هذا التحول طاقة أكبر مِن ٠,٥١ ميف.

﴿هذا خلق اللهِ فتبارك اللهُ أحسن الخالقين﴾[١].

---

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة (المنطلق) العدد ٤ عام ١٣٩٩؛ وفي مجلة (صوت المركز) السعودية عام ١٣٩٩هـ.

﴿قل أعوذ برب الفلق﴾

يقول تعالى:

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿قل أعوذ برب الفَلَق من شر ما خلق ومِن شر غاسق إذا وقب ومن شر النفاثات في العُقَد ومن شر حاسد إذا حسد﴾.

هذه السورة هي سورة (الفلق) وهي تبين أن الله هو الملجأ الوحيد للمؤمن من كل شر يصيبه، لأنه تعالى أقوى من كل مصادر الشرور، سواء ما يأتي منها من المخلوقات كالإنس والجن، أو ما يرتكب منها في جنح الليل، أو ما يعمله السحرة الذين ينفثون في القصب، أو ما يكيده الحاسد لصاحب النعمة.

تفسير السورة:

فأما قوله: **﴿قل أعوذ برب الفَلَق﴾** أي قل يا محمد: أعوذ بالله. وأعوذ. أي ألتجىء وأحتمي وأعتصم. نقول: عاذ فلان بفلان: أي التجأ إليه، وعاذ فلان بالمغارة: أي اعتصم بها واحتمى. ومنه «العُوذة» وهي التميمة التي توضع في عنق الولد لتحميه من الخطر. ويكون معنى الآية **﴿أعوذ برب الفلق﴾**: أي اعتصم برب الفلق.

والآن ما معنى (رب الفلق)؟ إنه الله الذي تجلت آلاؤه ونعمه على خلقه، بقدرة فائقة وصورة بارعة. فهو يخرج النبات من الجماد، والحيوان من البيوض، ويشق للإنسان الحواس كالسمع والبصر، ويبعث النور من الظلام،

ويفجّر الطاقة العظمى من الذرة التي لا ترى، ويشقّ الوجود من العدم.

إنه يفلق الحبة في التراب، ويفلق البيضة عن طاووس وغراب، ويفلق الحياة من بين الترائب والأصلاب، ويفلق الصبح المنير الذي يأخذ بالألباب، ويفلق الذرة التي تعطي الطاقة بغير حساب، ثم يفلق الوجود من العدم بلا تجربة ولا ارتياب.

إنها آيات الله ومعجزاته التي تحيط بنا من كل جانب، تدعونا لأن نؤمن به ونفكر بقدرته وعظمته، ونعلم أنه المهيمن الوحيد الذي يمكنه أن يدفع عنا الأخطار في الأزمات والأهوال.

﴿قل أعوذ برب الفلق من شر ما خلق﴾.

نعم نعوذ بالله من شر كل ما خلق، من إنس وجن وغيره. فالجن مخلوقات ذات طبيعة نارية مختلفة عن طبيعة الإنس الترابية. وهي مخلوقات عاقلة إرادية مكلفة مثلنا وفيها الطائع والعاصي. وتحاسب مثلنا ويكون مآلها إلى النعيم أو إلى الجحيم. وكما أن من الجن شياطين ضالين مضلين، فكذلك من الإنس شياطين، يقول تعالى: **﴿وكذلك جعلنا لكل نبي عدواً شياطين الإنس والجن﴾**[(١)]. فنحن نعوذ بالله من شياطين الجن كما نعوذ به من شياطين الإنس.

ويأتي خطر الشياطين من الجن من أنهم يأتون الإنسان خفية من حيث لا يدري. فيوسوس الشيطان للإنسان فعل السوء، وهو لا يحسب له حساباً، فلا يرى نفسه إلا وقد وقع في شَرَك المعصية. ولقد بدأ إبليس إغواءه لآدم وحواء عليهما السلام، ولما طرده الله من الجنة وقف نفسه لغواية بني آدم مستعيناً بأتباعه من الإنس والجن. فلنكن منه ومن أتباعه على حذر، ولنستعذ بالله من شرورهم ووسوستهم. وفي ذلك يقول سبحانه:

﴿وإما يَنْزَغَنَّكَ من الشيطان نَزْغٌ فاستعذ بالله من الشيطان الرجيم﴾[(٢)].

(١) سورة الأنعام: الآية ١٣.

(٢) سورة الأعراف: الآية ١٠٠، وفصلت: الآية ٣٦.

ثم يقول تعالى: ﴿ومن شر غاسق إذا وقب﴾. الغاسق: هو الليل لأنه مظلم، وهو من الغَسَق بمعنى الظلمة. إذا وقب: إذا دخل. أي أعوذ بالله من شر الليل إذا دخل.

وسبب هذه الاستعاذة من الليل ودخوله، أن أكثر الفواحش والمآثم ترتكب في أثناء الليل، من شرب الخمر ولعب القمار والزنا. فإذا نام المؤمنون خرج الفاسقون من بيوتهم إلى أماكن اللهو لممارسة الفجور. فيصفو لهم الجو في هدأة الليل وتحت غطاء الظلام.

نعم لقد نام المؤمنون في فحمة الليل، لكن الشيطان لم ينم، بل هو يوقظ أتباعه إلى حاناته، ليرتكبوا ما يروق له، متبعاً معهم أساليبه الخبيثة، التي من أولها شرب الخمر، فإذا شرب العاقل الخمر فَقَدَ القوة التي بها يعقل نفسه عن الشرور، فاستهان بكل القيم، وارتكب كل المحرمات وهو لا يدري ما يفعل. لذلك أكد القرآن على أن الخمر من عمل الشيطان، وذلك في قوله: **﴿إنما الخمر والميسر والأنصاب والأزلام رجس من عمل الشيطان﴾**[(١)].

ثم يقول سبحانه: **﴿ومن شر النفاثات في العقد﴾** يقصد به ما كان يعمله السحرة من نفخهم في العُقَد وهي المزامير ذات العقد، ويذكرون كلاماً يؤثرون به على الناس. فنحن نعوذ بالله منهم ومن سحرهم. لأن السحر حق وله تأثير صحيح. وإن كان ليس كل من يدعي السحر صادقاً. ولا ننسى سحرة فرعون وما كانوا يفعلون. وكيف نشط السحر في عهد سليمان عَلَيْهِ السَّلَامُ.

ثم يقول سبحانه: **﴿ومن شر حاسد إذا حسد﴾** فعين الحاسد تصيب بشرها المحسود فتضرّه. وبما أن هذا المعنى مؤكد حصوله فلا يستبعد أن عين الحاسد تبعث نوعاً من الأشعة التي تصيب قلب المحسود فتقتله أو تضره. وقد قال الإمام علي عَلَيْهِ السَّلَامُ: «العين حق، والرقى حق، والسحر حق، والفأل حق».

والحسد هو أن تريد زوال النعمة عن غيرك وتَحَوّلها إليك، وهذا لا يفعله المؤمن. ولكن لا بأس أن تتمنى لنفسك مثل النعمة التي لغيرك مع بقائها

(١) سورة المائدة: الآية ٩٠.

لغيرك، وهذا ما يسمى بالغبطة.

وكما أن الحسد يفعل فعله بالمحسود، فإنه يفعل بفاعله السوء، فالحسد أعدل المساوىء، لأنه يرتد على صاحبه فيعاقبه سريعاً، ويحرقه بكيده وحسرته. وهذا مفاد قول الإمام عليه السلام: «لله در الحسد ما أعدله، بدأ بصاحبه فقتله».

وقد بيّن الإمام عليه السلام كون الحسد لا يجتمع مع الإيمان، بل إنه يُذهب الإيمان ويأكله، ودعا إلى اجتناب الحسد، فقال في النهج: «ولا تحاسدوا، فإن الحسد يأكل الإيمان كما تأكل النار الحطب».

ما معنى: رب الفلق؟

والآن نعود إلى ما بدأنا به في هذه السورة الشريفة لنتأمل في معنى «الفَلَق» و«رب الفَلق». وهي من المعاني العميقة التي تتناول الكون من أصغر أجزائه إلى أكبرها، وتستغرق الوجود كله منذ أن كان في غياهب العدم.

وفي الحقيقة كلما كان مستوى العالِم أعظم كان فهمه لأغوار هذه الآية أعظم. ولذلك قال سبحانه: ﴿**إنما يخشى اللهَ من عباده العلماءُ**﴾[1].

وقد ألمحنا آنفاً في تفسير الآية الأولى أن معجزة «الفَلَق» تمتد لتشمل عالم النبات والحيوان والإنسان والذرة والعالم. وسوف نتناول هذه المظاهر بشيء من التفصيل.

فلق الحبة:

فأما معجزته تعالى في فَلْق الحبة، فهي قصة إعجاز لا ينتهي، في كل ما نراه من نباتات وأشجار. فنواة النخل الجافة القاسية، إذا دفنّاها في التراب وسكبنا عليها شيئاً من الماء، لا تلبث بعد أيام أن تهتز بالحياة وتبدأ بالتكاثر والنمو، فتخرج منها ساق إلى الهواء وجذر إلى باطن الأرض، فتعطي شجرة لا

---

(١) سورة فاطر: الآية ٢٨.

تلبث أن تزهر بالخير وتثمر بالعطاء.. إنها قدرة الله. فمن تراب يملأ السهوب والجبال، ومن ماء يملأ الينابيع والأنهار، ومن هواء ليس له ثمن يملأ الأرض والسماء؛ من هذه الأشياء المتوفرة بدون قيمة يخلق الله الشجر والزهر والثمر، ويصنع أنواع الفاكهة والثمار والخضر. فهل يستطيع أحد تقليد هذا، فضلاً عن اختراع مثله أو ابتكار غيره، وهو معجزة موجودة أمامه تتحداه في كل زمان ومكان؟

وكثيرة هي الآيات التي أفصحت عن هذا المعنى للفلق وخالق الفلق، منها قوله تعالى: ﴿**إن الله فالق الحب والنوى**﴾[1].

ولجلال هذه الصفة لله تعالى، كان الإمام علي عَلَيْهِ السَّلَامُ كثيراً ما يقسم بهذه الصفة، كما في قوله في آخر الخطبة الشقشقية: «أمَا والذي فلق الحبة وبرأ النسمة، لولا حضور الحاضر...».

فَلْقُ البيضة:

وأما معجزة البارىء في فلق البيوض، فهي معجزة الخلق في أعلى مستوياته المتمثلة في خلق الحيوان والإنسان. وكلها مخلوقة من البيضة الملقحة، التي قد تكون مستورة في الرحم وراء عدة حجب، أو تكون مكشوفة في بيضة مرئية كما في الطيور، وهنا يسهل علينا دراستها وملاحظتها.

فانظر إلى بيضة الدجاجة كيف حوت مثاني من الإعجاز والإبداع، إعجاز في تولدها في داخل الدجاجة، وإبداع في توليدها للحياة وانفلاقها عن كائن حي جديد هو الصوص. فبمجرد أن نضع البيضة تحت الدجاجة حيث تتوفر لها الحرارة اللازمة ٤٠ ولمدة معينة هي ٢١ يوماً، حتى نجد مخلوقاً يدق الباب من الداخل، متحرراً من سجنه، يكسر البيضة لينفلت منها. وإذا وضعنا تحت الدجاجة الحاضنة عدة بيوض مختلفة لعدة أطيار، انفلقت في اليوم الموعود عن أنواع من الطيور والعصافير والطواويس، التي تدهش الأبصار وتأخذ بالألباب.

---

(١) سورة الأنعام: الآية ٩٥.

ولسنا ننسى قصة الدهري أبي شاكر الديصاني مع الإمام جعفر الصادق عليه السلام، وقد أنكر الدهري الملحد قدرة الصانع وفعله، وقال للإمام عليه السلام: دلني على معبودي. فقال له الصادق عليه السلام: اجلس فجلس. وكان في المجلس ولد صغير معه بيضة يلعب بها. فتناول الصادق عليه السلام البيضة من الولد، وقال لأبي شاكر:

يا ديصاني، هذا حصن مكنون له جلد غليظ، وتحت الجلد الغليظ جلد رقيق، وتحت الجلد الرقيق ذهبة مائعة وفضة ذائبة، فلا الذهبة المائعة تختلط بالفضة الذائبة، ولا الفضة الذائبة تختلط بالذهبة المائعة. ولا يدرى للذكر خلقت أم للأنثى، تنفلق عن مثل ألوان الطواويس. أترى لها مدبّراً؟!

فأطرق الديصاني رأسه، ثم قال: أشهد أن لا إله إلا الله وحده لا شريك له، وأشهد أن محمداً عبده ورسوله، وأنك إمام وحجة من الله على خلقه.

فلق الحواس:

وأما معجزته تعالى شأنه في فلق الحواس فتتجلى في هذا الجنين المكنون في حصن حصين وقرار مكين، يتقلب في تركيبه وشكله من شكل الدودة إلى السمكة إلى الضفدع.

وحتى آخر مراحل الخلق «الشهر السادس» يظل جهاز السمع والبصر مسدوداً، مغلقاً. وفي اللمسات الأخيرة من العناية الإلهية تكون العين مغلقة بغطاء جلدي رقيق، لا يلبث أن ينشق عن جفنين جميلين تنبت فيهما الأهداب الساحرة. وإذا وراء الجفنين قد اكتمل جهاز بصري تام هو العين، ولم يبق له غير أن تنشق واجهته عن فتحة العين ليدخل إليه النور والضوء، وتتشكل فيه الصور والألوان.

وقل مثل ذلك في الأذن التي تكون مختومة من الخارج ومتداخلة في تجاويف الجمجمة، حتى إذا شاء البارىء انشقت عن جهاز سمعي عجيب

دقيق، يتحسس الأصوات والأنغام في مجالٍ تواتريّ وسيع. ﴿فتبارك الله أحسن الخالقين﴾.

وفي ذلك يقول الإمام علي عليه السلام منددًا بالذين لا يتدبرون في عظمة خلق الله وخاصة في خلقهم أنفسهم، يقول عليه السلام: «ولو فكروا في عظيم القدرة وجسيم النعمة، لرجعوا إلى الطريق، وخافوا عذاب الحريق، ولكن القلوب عليلة، والبصائر مدخولة. ألا ينظرون إلى صغير ما خلق، كيف أحكم خلقه، وأتقن تركيبه، وفلق له السمع والبصر، وسوّى له العظم والبشر»[1].

فلق الصباح:

وأما معجزته تعالى في فلق النور والصباح، فهي قصة الفجر الذي يطلع علينا كل يوم، يشق أفق الظلام معلناً بداية يوم جديد في إعجاز جديد. فلولا قدرة الله تعالى لظل الليل دائماً على البشر، لكنه بتقديره ورحمته يفلق لنا الصباح حاملاً معه النور العميم الذي يمهد لنا الطريق إلى العمل والسعي والمعاش، بعد ليل مريح تتخلله النسمات الباردة المنعشة. يقول سبحانه: **﴿وجعلنا نومكم سباتاً وجعلنا الليل لباساً وجعلنا النهار معاشاً﴾**[2].

يمتد الصباح من طلوع الفجر إلى طلوع الشمس. وهي فترة لا تعدّ من الليل ولا تعد من النهار. إنها فترة يتداخل فيها الليل مع النهار، وهو مدلول قوله تعالى:

﴿يكوّر الليل على النهار ويكوّر النهار على الليل﴾[3].

وهذه الظاهرة خاصة بالأرض، وناتجة عن وجود الغلاف الجوي حول الأرض، المليء بالهواء وبخار الماء والغبار. ولولا هذا الغلاف لكانت بداية

---

(١) نهج البلاغة خطبة ١٨٣.
(٢) سورة النبأ: الآيات ٩ ـ ١١.
(٣) سورة الزمر: الآية ٣.

الصبح بمجرد شروق الشمس. أما مع وجود الغلاف الجوي فإن أشعة الشمس قبيل شروق الشمس تنتثر على الذرات الموجودة في الجو وتنتشر معطية إضاءة بسيطة في الجو، تبدأ من الفجر. ويمر الفجر بمرحلتين: الأولى يظهر في الأفق ضوء بسيط عمودي كلما أمعن فيه الناظر زاد ظلمة، هو الفجر الكاذب. ثم يبدأ في السماء ظهور نور معترض على امتداد الأفق، وكلما حدّق فيه الناظر زاد نوراً ووضوحاً، هو الفجر الصادق. وهو المعتمد عليه في الواجبات الشرعية كالصلاة والصيام.

وعن هذه المعجزة الإلهية وغيرها قال سبحانه: **﴿فالقُ الإصباح وجعل الليل سَكَناً والشمسَ والقمر حسباناً﴾**(١).

ومثل هذا المعنى ورد في دعاء الافتتاح للإمام الحجة عليه السلام وهو يناجي ربه: «الحمد لله مالكِ الملك، مُجري الفُلك، مُسَخِّر الرياح، فالقِ الإصباح، ديّان الدين، رب العالمين».

فلق الذرّة:

وأما معجزته سبحانه في فلق الذرة، فهي المتمثلة في القنبلة الذرية ذات الطاقة الجهنمية، التي يمكن التحكم فيها لتستخدم في الأغراض السلمية. فإذا نظرنا إلى العناصر الثقيلة في الجدول الدوري كاليورانيوم، نجد أن الذرة الواحدة منها والتي لا ترى بالعين تكمن في نواتها الطاقة الهائلة. ويكفي لتحرير هذه الطاقة قذف النواة بنترون ذي طاقة متوسطة، فتنفلق النواة إلى عنصرين جديدين مثل الكربتون والباريوم، وتنطلق أثناء الانفلاق طاقة كبيرة هي الطاقة الذرية، التي تظهر على شكل حرارة وضوء وأشعة (غما) القاتلة.

إن كل ذرة هي جيب زاخر بالطاقة، كجيب المياه المودع في الجبال، فإذا ما قذفناها بنترون انفجرت عن الطاقة، كما تنفجر جيوب الماء في الجبال إذا ما ضربناها بالمعول، عن ينابيع فياضة بالماء. وكما أن بعض الجيوب المائية

(١) سورة الأنعام: الآية ٩٦.

صعبة التصدع لقوة صخورها وبعدها عن السطح، كذلك ذرات العناصر، فإنها تتفاوت في قابلية انشطارها وتحطمها، وكلما كانت الذرة ثقيلة كانت سهلة الانشطار لضعف قوة التماسك بين أجزائها، كما هو الحال في اليورانيوم الذي رقمه الذري (٩٢) ووزنه الذري (٢٣٨) وهو من أثقل العناصر الموجودة في الطبيعة.

ولعل هذه الطاقات الهائلة المكنونة المخبوءة هي من الأشياء التي عناها الله سبحانه بقوله: **﴿ألا يسجدوا لله الذي يُخرج الخَبْءَ في السماوات والأرض ويعلم ما تخفون وما تعلنون﴾**[(١)].

فلق الكون من العدم:

وأما معجزته تعالى التي هي أم المعجزات فهي فلق الكون من العدم. إذ كل شيء كان قبل وجوده في العدم، غير الواحد الأزلي ذي القِدَم.

وقال الفلاسفة الماديون أن القديم هو المادة، وأنها لا تزيد ولا تنقص، ولا تفنى ولا تخلق. بدعوى أنهم لم يروا شيئاً منها فني أو شيئاً منها خُلق. وتلك دعواهم في إنكار الخالق والصانع، أنهم لم يروه بأعينهم. ولو كان كل شيء يُعترف بوجوده بالرؤية لأنكر الإنسان كل ما لا يراه من هذا الكون الفسيح، الذي هو أكبر بكثير من الجزء الذي يراه.

وإن قول الماديين بقدم العالم ما هو إلا جوابُ تهربٍ لعجزهم عن تقرير أصل المادة. ولو اعترفوا بمن سيّر هذا الكون المعجز، وخلق كل شيء بأدق اتقان وأرقى إبداع، لتجاوزوا نظرتهم القاصرة، وقالوا بوجود الصانع، وأنه هو الأزلي دون المادة الصَّماء التي لا تملك لنفسها نفعاً ولا تستطيع أن تفعل شيئاً.

يقول الإمام علي عليه السلام في معرض وصفه للنملة: «ولو فكروا في عظيم القدرة وجسيم النعمة، لرجعوا إلى الطريق، وخافوا عذاب الحريق. ولكن القلوب والبصائر مدخولة».

---

(١) سورة النمل: الآية ٢٥.

وقد أكد القرآن الكريم على فناء العالم بعد وجوده الحالي، حتى لا يعود في الوجود غير الله تعالى، مصداقاً لقوله تعالى: ﴿كل شيء هالك إلا وجهه﴾ وقوله: ﴿كلّ من عليها فانٍ ويبقى وجه ربك ذو الجلال والإكرام﴾(١).

ومن حق العلم أن لا يستطيع نفي الثوابت الدينية كالخلق والفناء التام، لقصوره وعجزه. وهذا تاريخ العلوم يؤكد هذا القصور وهذا العجز.

قصور العلم والعقل:

ففي بداية الأمر قال العلماء باستقلالية كل نوع من أنواع الطاقة. فالطاقة الحرارية وُجدت حرارية وتبقى حرارية إلى الأبد، وكذلك الحال بالنسبة للطاقة الكهربائية والمغنطيسية والكيميائية والذرة، وقوة التجاذب بين الكواكب في هذا الكون.

ومع تقدم العلم ومكتشفاته تبدلت تلك النظرة لتظهر فكرة جديدة هي «توحيد الطاقة» وتعني أن كل أنواع الطاقة ذات أصل واحد، ولكنها تبتدىء بمظاهر مختلفة، ولذلك يمكن تحويل بعضها إلى بعض.

وعلى هذا الأساس تمّ تحويل الطاقة الكهربائية إلى حرارة، والطاقة الكهربائية إلي مغنطيسية، والطاقة الكهربائية إلى كيميائية. كما تمّ توليد الكهرباء في الخلية الكهرضوئية من طاقة الأشعة الشمسية.

ثم خطا العلم خطوة جديدة نحو التطور والارتقاء، فأصبح يعتقد بما كان ينفيه من قبل، حين أثبتت التجارب حقيقة تحول المادة إلى طاقة، وتحول الطاقة إلى مادة. فعندما يصطدم الالكترون السالب بالاكترون الموجب (بوزيتون) يختفي الاثنان ويتحولان إلى طاقة اهتزازية هي الفوتون الضوئي. وتكون الطاقة الناتجة متناسبة مع كتلة الجسيمين المتصادمين، وذلك وفق قانون انشتاين في تعادل الكتلة مع الطاقة.

---

(١) سورة الرحمن: الآية ٢٦.

$$E = M.C^2$$

الذي يعتبر الطاقة E معادلة للكتلة m مع وجود ثابت تناسب هو مربع سرعة الضوء في الخلاء C^2.

وعلى العكس من ذلك أثبت العلماء إمكانية تحول فوتون الطاقة في ظروف معينة إلى زوجين من الجسيمات المادية هما: «الالكترون السالب والالكترون الموجب». وأطلقوا على هذه الظاهرة اسم «إنتاج الأزواج».

وهكذا ظهرت فلسفة أكثر دقة وعمقاً، تقول بأن المادة والطاقة ما هما إلا مظهران مختلفان لجوهر واحد. إذن فكل ما في الكون ينتج من جوهر واحد، مما يدل على وحدة الصانع.

ولو تأملنا في الالكترونات التي تدور حول نواة الذرة، لوجدنا أنها مع أعدادها الرهيبة في الكون، لا يكاد واحد منها يختلف عن آخر في أية صفة من صفاته، كالكتلة والحجم والسپين (عزم اللف الذاتي)... الخ. أفلا يدل هذا على أنها كلها مصنوعة في مصنع واحدٍ من قبل صانع واحد، هو الله تعالى؟

وتطور العلم قفزة أُخرى، ليقرر أن لكل جُسَيْم عنصري موجود في الكون ـ كالالكترون والپروتون والنترون ـ جسيماً مضاداً. فالالكترون له ضد هو الالكترون المضاد (پوزيتون) الذي يعاكسه في جملة خواصه، كالشحنة والسپين... الخ. والپروتون له ضد هو الپروتون المضاد... كذلك النترون المعتدل له ضد يختلف عنه في عدة خواص منها السپين.

وإذا قُدِّر لأي جسيم أن يلتحم مع جسيمه المضاد، اختفت مادتهما في شروط خاصة وتحولا إلى طاقة.

وهنا يمكنني أن أميط اللثام عن إحدى المعضلات التي شغلت عقول العلماء وهي: هل المادة سبقت الطاقة في الوجود، أم الطاقة سبقت المادة. فأقول:

إذا كانت الطاقة هي التي وجدت في البدء ثم تحولت إلى جسيمات

مادية، كان يجب أن يكون عدد جسيمات نوع من الجسيمات العنصرية مساوياً لعدد الجسيمات المضادة لها، لأن كل جسيم طاقة عند تحوله إلى مادة يعطي زوجين متشابهين هما الجسيم العادي والجسيم المضاد، أي:

$$N+ - N^{-} = 0$$

ولما كانت التحريات العلمية حتى الآن تقرر أن عدد الجسيمات من نوع معين في كل الكون لا يساوي عدد الجسيمات المضادة، أي:

$N+ - N- =$ عدد ثابت

بل إن بينهما فرقاً ثابتاً، إذن فالمادة هي التي سبقت الطاقة في الوجود.

ويظهر من تطور العلم أنه ما يزال في أول الطريق لكشف الحقائق الكونية، فلا مِرْية أن ينكر العلم حادثة الخلق وحادثة الفناء، وأن يعتبرهما ضرباً من الأحلام. علماً بأن العلم يدّعي التزامه بمبدأ السببية في كل شيء، فإذا صح هذا فكيف إذن وُجد كل ما في الكون. إن هذا تناقض لا يحله إلا وجود قوة إذا قالت للشيء كن فيكون، هي الله.

لقد كان العدم مُحيقاً مُطْبِقاً حين فلق الله منه كل وجود وموجود، ثم إذا جاء أمره ألقى كل ما في الكون إلى بؤرة العدم، حتى يعود الكون عدماً كما كان، وحتى كأنه لم يكن ثمة مخلوق أو وجود من قبل.

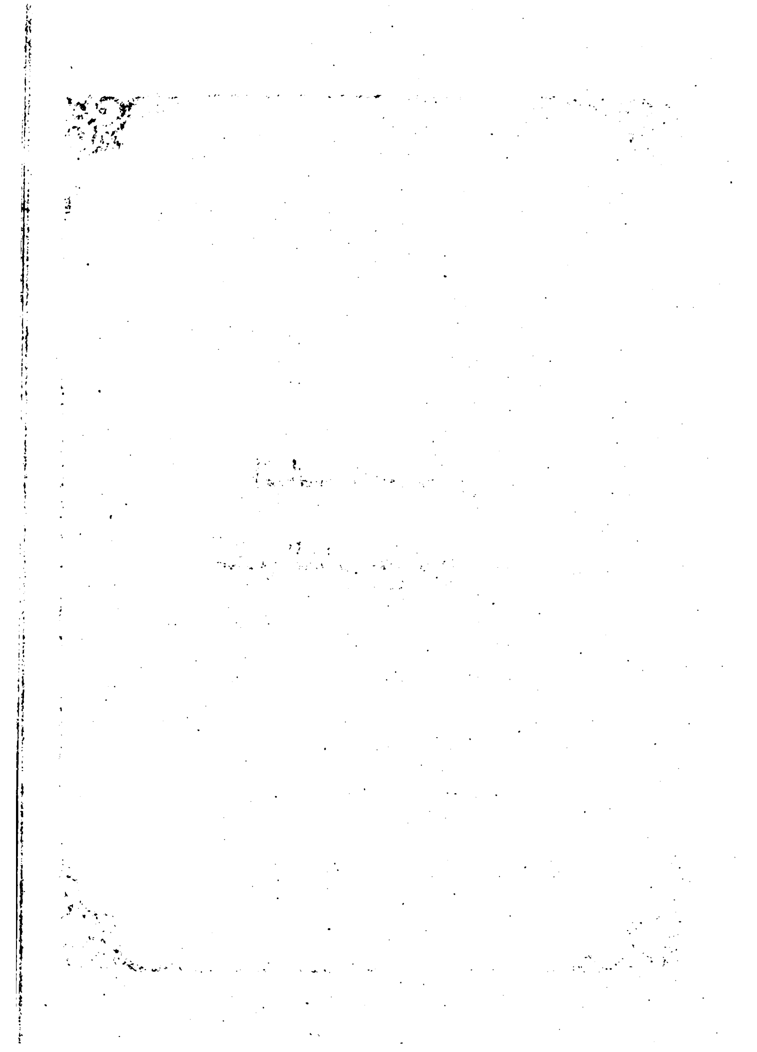
يقول الإمام علي عليه السلام عن مصير الأشياء:

«هو المفني لها بعد وجودها، حتى يصير موجودها كمفقودها. وليس فناء الدنيا بعد ابتداعها، بأعجب من إنشائها واختراعها».

﴿وتلك الأمثال نضربها للناس، وما يعقلها إلا العالِمون﴾ صدق الله العظيم.

الباب الخامس

علم التشريح والطبّ



معجــزة النــوم

﴿وجعلنا نومكم سُباتاً﴾:

لقد بثّ اللهُ سبحانه في هذا الكون، العديدَ مِن آياته ومعجزاته، والمزيد مِن نعمه وعناياته. . . ومن أعظم تلك المعجزات خَلْقُ الإنسان، وما رافق حياته مِن صنوف التقدير والتدبير. . . فأحكم له حركة الأرض والشمس، ليكون منهما الأشهر والفصول، كي تتم دورة الحياة والغذاء، فتزدهي الأشجار بثمارها، وتجري الأنهار بمياهها. ثم ليكون منهما الليل والنهار والظلمة والأنوار، فيكون النهار له كسباً ومعاشاً، والليل سَكَناً وراحة.

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل:

﴿وهوَ الّذي جعلَ لكمُ اللّيلَ لِباساً والنّومَ سُباتاً وجعلَ النّهارَ نُشوراً﴾[1].

﴿جعلَ لكمُ اللّيلَ لِباساً﴾: أي ساتراً بظلامه كاللباس، تستترون فيه فلا يراكم رقيب.

﴿والنومَ سُباتاً﴾: أي راحةً وسَكَناً. فالله سبحانه جعل الليل بهدوئه وسكونه مجالاً لراحة الإنسان مِن تعب النهار وصخبه.

﴿وجعلَ النّهارَ نُشوراً﴾: أي منشوراً للسعي والعمل. أو إنه جعل النهار وما يقترن به مِن اليقظة بعثاً ونُشوراً مِن النوم، فكأن النوم واليقظة كالموت والبعث، مصداقاً لقوله تَعالَى:

---

(١) سورة الفرقان: الآية ٤٧.

﴿وهو الَّذي يتوفّاكم باللَّيل ويعلمُ ما جرحتُم بالنهار ثم يبعثُكم فيه﴾.

ولقد أوضح الإمام زين العابدين عليه السلام هذا الجانب مِن نعمة الليل في دعائه (في الصباح) فقال:

الحمدُ لله الَّذي خلقَ الليلَ والنَّهارَ بقوّته، ومَيَّزَ بينهما بقدرته. وجعل لكل واحدٍ منهما حدّاً محدوداً، وأمَداً ممدوداً. يولج كلَّ واحدٍ منهما في صاحبه، ويولجُ صاحبَه فيه، بتقدير منه للعباد، فيما يغذوهم به ويُنشِئُهم عليه. فخلق لهم الليل ليسكنوا فيه مِن حركات التعب ونَهَضاتِ النَّصَب، وجعله لباساً ليلبَسوا مِن راحته ومنامه، فيكون ذلِكَ لهم جَماماً وقوة، وينالوا به لذّةً وشهوة.

وفي الواقع لولا دوران الأرض حول نفسها، مرةً كلَّ أربع وعشرين ساعة، وما ينشأ عن ذلِكَ مِن ليل ونهار وظلمة وضياء، لكان يخيّم علينا؛ إما الليل الدائم أو النهار المستمر، فلا تستقيم الحياة بأحدهما دون الآخر. وما ظنّك لو ظلّت الشمس في كبد السماء طوال الزمن تُسَلّط علينا أشعتها المحرقة دون أي انقطاع؟ إذن لهلك الناس والأنعام، ولم يبقَ في الأرض نبات ولا حياة.. فالليل هو نعمة كبرى أنعمها اللهُ على الإنسان. إنه سَكَنٌ له وهدوء، ورطوبة وهواء عليل، ثم إن فيه يحلو النوم والسبات ليستريح الجسم والأعصاب. وفي هذا يقول تَعالَى:

﴿قُلْ أرأيتُم إنْ جعلَ اللهُ عليكمُ النَّهارَ سَرمَداً إلى يوم القيامة مَن إلهٌ غيرُ اللهِ يأتيكم بِلَيلٍ تسكنونَ فيه أفلا تُبصرون ومِن رحمتِهِ جعلَ لكمُ الليلَ والنهارَ لتسكنوا فيه ولتبتغوا مِن فضلِه ولعلَّكُم تشكُرون﴾[1].

ضرورة الراحة للجسم:

لا يستطيع أحد حتى الآن أن يُقَدِّم جواباً شافياً يوضح السبب الَّذي مِن أجله نحتاج إلى إنفاق حوالي ثلث حياتنا في النوم. ويظهر كما لو أن المخ الَّذي يتمتّع بكفاءة عالية أثناء اليقظة، لا يمكنه أن يستمرّ في العمل إلى ما لا نهاية.

(١) سورة القصص: الآيتان ٧٢ ـ ٧٣.

وبعد وقت يصبح عمله أقل جودةً، وفي نفس الوقت فإننا نبدأ في الإحساس بالخمول. ويبدو أن المخ يحتاج إلى فترة راحة، يستعيد فيها نشاطه بعد ما بذله من جهود، ويُغِذّ نفسه لاستقبال عمل جديد ويوم جديد[1].

وفي الواقع تتعب الجملة العصبية بمجموعها نتيجة القيام بالأعمال الفكرية والجسمية المجهدة. ولذلك يحتاج الدماغ والأعصاب إلى الراحة لتستطيع طرد الفضلات الضارة الناتجة عن التعب، ولأخذ الغذاء اللازم والمناسب لها.

وخير استراحة للجملة العصبية هي النوم، الّذي لا تستطيع الاستغناء عنه. ففي الوقت الّذي يستطيع الإنسان البقاء بدون غذاء عدة أيام، لا يستطيع البقاء بدون نوم أكثر مِن ٢٤ ساعة، يضطر بعدها إلى النوم القهري، لانهيار جميع قواه وفقد إرادته، مما يؤدي إلى استسلامه للنوم[2].

ما هو النوم وكيف يحدث؟:

والآن يراودنا السؤال الأساسي عن النوم، وهو: ما هو النوم وكيف يحدث؟ إن الآية الكريمة في سورة (الزُّمَر) تحكي لنا بلمسات موجزة حقيقة النوم وعلاقته بالروح، ووجه الشبه بينه وبين الموت، فتقول:

﴿اللهُ يَتَوَفَّى الأنفُسَ حِينَ مَوتِها والتي لم تَمُتْ في مَنامِها فيُمسِكُ التي قَضى عليها الموتَ ويرسلُ الأُخرى إلى أجَلٍ مُسَمّى إنَّ في ذلِكَ لآياتٍ لقوم يتفكَّرون﴾[3].

الآية الكريمة تعلنها فكرة صريحة، أن النوم شبيه بالموت، إنه موت مؤقت.

---

(١) كتاب المعرفة المصورة ـ جسم الإنسان، ص١٧.

(٢) كتاب العلوم الطبيعية للصف الثالث الإعدادي، تأليف: محمود بيك وعبد الكريم العطري وسليمان الأذن، ص٥٢.

(٣) سورة الزمر: الآية ٤٢.

﴿اللهُ يَتَوَفَّى الأنفُسَ حينَ مَوتها﴾ النفس هنا هي الروح، الوالجة في البدن. والآية تقول: إن الله سبحانه يُمسك هذه الروح في حالتين: حالة الموت وحالة النوم؛ بيد أنه في حالة الموت ينزعها نهائياً مِن البدن، أما في حالة النوم فيجذبها جذباً جزئياً، فيبقى منها جزءٌ هو الّذي يحرّك القلب والرئتين وبقية الحركات اللاإرادية، حركةً بطيئة ضعيفة. ثم إذا هو ترك الروح عادت كلها إلى البدن، فعاد النائم إلى الوعي واليقظة، وعادت الحركة إلى قوتها ونشاطها السابق.

التفسير العلمي لظاهرة النوم:

بقي أن نتكلم عن التفسير المادي لظاهرة النوم. كيف يحدث النوم، ولماذا يحدث عندما تتعب الأعصاب، وما هي آلية ذلِكَ؟

لقد جهد العلماء في دراسة حادثة النوم وما بعد النوم. وقد توصلوا إلى أن جملةً مِن الظواهر تبدو في البدن مرافقة لحادثة النوم. منها جلاء كمية كبيرة مِن المحتوى الدموي الموجود في الرأس والدماغ، ونزوحه إلى بقية أجزاء الجسم، لتتم تنقيته في الرئتين والكليتين... وبهذا تُفَسَّر رغبةُ المرء الكبيرة إلى النوم عندما يفرغ رأسه مِن الدم نسبياً، عَلى حساب زيادته في باقي أجزاء الجسم. مثال ذلِكَ بعد الطعام، فالمعدة عندما تمتلىء بالطعام تجذب كمية كبيرة مِن الدم إلى جهاز الهضم لتقوم بعملية الهضم، وعندها تقلّ كمية الدم في الرأس، فيشعر الإنسان برغبة في النوم. ويحدث الأمر نفسه بعد الخروج مِن الحمام، وبعد الاتصال الجنسي.

ويفسّر العلماء اليوم سبب حدوث النوم بأن تعبَ الجسم والأعصاب والدماغ يرافقه زيادة في نسبة غاز الفحم في الدم، فتزيد نسبته في الدم الوارد إلى الدماغ، فيعمل ذلِكَ عَلى إخماله وإسكاره وشلّه، فلا يعود يقوى عَلى التفكير والقيام بوظائفه الإرادية، فلا يجد أمامه غير النوم سبيلاً يتخلّص فيه مِن غاز الفحم ومن السموم الأُخرى، فيستعيد بذلك نشاطه وصحته نتيجة زيادة

نسبة الأوكسجين في الدم.

وبهذا التعليل نجد الشبه الكبير بين الموت والنوم، فالنوم مرحلة أولى مِن الموت، أمكن فيها للجسم أن يتخلص مِن غاز الفحم المتزايد، وتبديله بالأوكسجين. أما إذا لم يمكن فعل ذلِكَ أفضى النوم إلى الموت. وهذه هي الطريقة المتبعة في الإعدام بالغاز[1].

فسبحان مَن خلق لنا نعمة النوم لاستجمام الراحة واستعادة النشاط، وما ذلِكَ إلا مظهر مِن مظاهر تقدير الله وتدبيره، ورأفته بنا ورحمته لنا: **﴿فطرةَ اللهِ التي فطرَ الناسَ عليها لا تبديلَ لخلق الله﴾**[2].

* * *

(١) لمزيد الاطلاع حول هذه المعجزة، راجع كراس (معجزة النوم والأحلام) للمؤلف.

(٢) سورة الروم: الآية ٣٠.

معجزة الشفتين

(تفسير آيات مِن سورة البلد)

بسمِ اللهِ الرّحمنِ الرّحيم، والصلاة والسلام عَلى سيدنا محمّد خاتم المرسلين، وعلى آله الطاهرين المهديين.

الحمد لله الّذي شرّفنا بالإسلام والإيمان، وميّزنا بالعقل والوجدان، وفضّلنا عَلى كثير مِن الأنام.

لقد دعانا اللهُ تَعالَى إلى التأمل والتفكر والبحث والتدبر، لذا قال النبيّ الأكرم ﷺ: «تفكّرُ ساعةٍ خير مِن عبادة سنة».

ونحن مؤمنون والحمد لله، لأننا مِن أصحاب العقول الراجحة والألباب النيّرة.. إننا نبصر معجزات الله تَعالَى حولنا.. إننا نرى آلاءَ الله في كل مكان، فكيف لا نؤمن به، أم كيف ننكر وجوده؟! يقول الشاعر:

يــا عجبــاً كيــف يُعصــى الإلــهُ	أم كيــف يجحــده الجــاحــدُ
ولله فــي كــلِّ تحــريكــةٍ	وفــي كــلِّ تسكينــةٍ شــاهــد
وفــي كــلِّ شــيءٍ لــهُ آيــةٌ	تــدلُّ عَلــى أنــهُ واحــد

ورُب قائل منكم يقول: وأين تلك المعجزات التي تحيطنا مِن كل جانب؟ أين تلك الآلاء التي نراها أينما تطلّعنا ونظرنا؟ وما أغرب قوله هذا، وكلٌّ واحد منكم هو معجزة قائمة بذاتها! كل واحد منكم وجود قائم بذاته يدل عَلى وجود الصانع وقدرة المبدع.. ورب آخر يقول: ولكن الناس كلهم متشابهون، فكيف

يكون كل واحد منهم معجزة تختلف عن غيرها؟ فأقول له: صحيح أن الأشخاص متشابهون، ولكنهم كالكواكب السيارة رغم تشابهها إلا أنها تختلف كثيراً عن بعضها، فمنها عطارد والزهرة والأرض والمريخ والمشتري وزحل... وما إليها. إنها تختلف كثيراً عن بعضها، وكل كوكب منها معجزة قائمة بذاتها؛ يختلف عن غيره في درجة حرارته وسرعة حركته وميل محور دورانه وكثافة مواده ونوع تركيبه وماهية غلافه وعدد أقماره... وما إلى ذلِكَ. ثم إن لكل واحد منها مداراً مقدَّراً يسير فيه حول الشمس، ومدةً يُتِمّ بها دورته، لا يبغي فيها أحد عَلى أحد، ولا يسبق أحدها أحداً ولا يتأخر عما قُدِّر له ﴿وكُلٌّ في فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾... كذلك الأشخاص مِن مخلوقات الله رغم تشابههم في الظاهر، فإنهم يختلفون كثيراً في الباطن؛ في الطبائع والتركيب والأفكار والمشاعر، فلكل منهم مقوماته وسماته الخاصة.

معجزة الشفتين:

ولعل مجادلاً آخر يتساءل قائلاً: ولكن كيف صار كلُّ واحدٍ منا معجزة، وأين مكان الإعجاز فيه؟ فأقول له: هداك اللهُ إلى الحق. إن كل واحد منكم ليس معجزة فريدة، ولكنه خِضَمٌّ لا يحصى مِن المعجزات!..

واسمحوا لي أن أبدأ بالكلام عن هذا الإنسان، مِن حيث يتكلم هذا الإنسان.. مِن هاتين الشفتين، وما قيمة هاتين الشفتين في نظركم؟ إنهما طبقان جميلان جذابان متخصصان بلونهما الأحمر الرائع. انظروا إليهما كيف استقاما بشكلهما وتطابقهما كأجمل ما يكون التطابق والشكل. ولطالما جذبا الرجل إلى مباعلة زوجته، ففيهما أسرار غريزية يصعب التعبير عن عمقها.

والآن لنتصور ماذا يكون حال هذا الإنسان بعد الموت والفناء.. إن هذا الفم لا يبقى منه إلا صفان مِن الأسنان، أعني الفكين، وكل ما عداهما مِن اللحم يتحلل، وكذا الخدان يزولان. فيصبح المنظر مخيفاً مفزعاً، بعد أن كان بالأمس جميلاً رائعاً. فتصوروا لو كان الإنسان خُلق بلا خدَّين، إذن لظهر الفكان مِن الجانبين، ولانعدمت الشفتان. كما يكون منظره عندها قبيحاً كما في

بعض الحيوانات. لكنه سبحانه غلّف هذا الفضاء ـ أعني الفم ـ مِن كل جانب بخدين رقيقين جميلين مورّدين، وجعل له فتحة مناسبة مِن الأمام زيّنها بهاتين الشفتين الخمريتين. تصوّروا لو أن طفلاً خُلق كاملاً مِن كل علة، إلا أنه لا يملك فتحة للفم.. فمه مسدود.. إننا سنضطر إلى إجراء عملية جراحية له، لشقّ فتحة له يأكل منها. فإذا فعلنا ذلِكَ كم يكون منظر هذه الفتحة قبيحاً ومؤذياً، لأنه لا يملك شفتين!

ثم انظر أيها السائل ماذا يكون حالنا فيما لو كانت الشفتان مِن أحد طرفي الفم، أي مِن الخد، إذن لانتقض هذا الجمال التناظري في الوجه، ولتعذر الطعام والشراب. لكنّ المقدّر المبدع الحكيم الخبير، جعل هاتين الشفتين في أجمل شكل وفي أفضل موقع، يسمحان بفتح الفم عند الحاجة، وإغلاقه عند الحاجة. فإذا تبسّم الإنسان تبدّى مِن بين حمرة الشفتين صفّان مِن اللؤلؤ الناصع المنضود، الّذي يحكي الدرّ في بياضه ونظمه، وصدق سبحانه حيث قال: ﴿**لقد خلقنا الإنسانَ في أحسنِ تقويم**﴾.

تلك كلها وظائف جمالية وسطحية لهاتين القطعتين الهزيلتين مِن اللحم ـ أعني الشفتين ـ إلا أن لهما وظيفة جوهرية وهامة جداً فوق كل ما ذكرنا، ألا وهي المساهمة في عملية النطق والتكلم، فبهما مع اللسان والأسنان يتمّ صدور الحروف الهجائية المختلفة. ولنتصور ماذا يكون نطقُ شخص قطعت منه الشفتان، إنه سيفقد القدرة على نطق الكثير مِن الحروف، ولا تظهر عنده بقية الحروف بالشكل الواضح الصحيح.

إنها «معجزة الشفتين»، وهي معجزة تافهة إذا ما قورنت ببقية أعضاء الجسم وأجهزته الدقيقة الحساسة، المتساندة المتكاملة. فما أعظم هذا المحيط المتلاطم مِن المعجزات التي جُمّعت في هذا الكائن العظيم الّذي هو «أنت». ولبيان هذه المعجزات ذكر سبحانه نماذج منها في سورة البلد، حيث قال:

بسم اللهِ الرّحمنِ الرّحيم

﴿**ألم نجعَلْ له عينَين ولساناً وشَفتين وهديناهُ النَّجْدَينِ فلا اقتحم العقَبة**﴾.

فواعجباً لهذا الإنسان الَّذي خلقه اللهُ في أحسن صورة وتقويم، ووهبه كل هذه النعم التي لا تحصى، كيف أنه يكفر به، ويهيم عَلى وجهه سائراً في متاهات الخطيئة والفساد. إنه لا يحمل أي خصلة مِن خصال الوفاء والمروءة؛ فهو يقابل الإحسان بالكفران، والتفضّل بالجحود!

لكنْ مِن محبة الله لنا، أنه كتب عَلى نفسه الرحمة، ودعانا إلى التوبة والتكفير عن الذنوب، وذلك يكون بالتصدّق والإحسان، فإنَّ الحسناتِ يُذهِبنَ السيئات. يقول تَعالَى:

﴿فلا اقتحمَ العقَبةَ وما أدراكَ ما العقبةُ فَكُّ رقَبَةٍ أو إطعامٌ في يومٍ ذي مَسْغَبَةٍ يتيماً ذا مقربةٍ أو مسكيناً ذا مَتْرَبَةٍ﴾.

فعليكم يا إخوتي بالإقلاع عن الذنوب واللجوء إلى الله، والخوف والحذر منه، وعليكم بالتصدق والإحسان إلى الفقراء والمحتاجين، وخصوصاً إذا كنتم مِن المذنبين، ومَن منا ليس مِن المذنبين الخاطئين؟ فإن الصدقة تمحو الذنب السابق، كما أنها تدفع البلاء اللاحق، مصداقاً لقول النبيّ ﷺ: «**الصدقة تدفع البلاء المُبْرَم**». وقوله ﷺ: «**صدقة السرّ تطفىء غضب الربّ**». وقوله ﷺ: «داووا مرضاكم بالصدقة». وتذكروا دوماً قول الله تَعالَى: **﴿إنَّ اللهَ يأمرُ بالعدلِ والإحسانِ وإيتاءِ ذي القُربى وينهى عن الفحشاءِ والمُنكرِ والبَغي يَعِظُكم لعلَّكُم تَذَكَّرون﴾**. صدق اللهُ العظيم.

* * *

معجزة اليد والبنان

بسم اللهِ الرّحمنِ الرّحيم، الحمد لله رب العالمين، الواصلِ الحمدَ بالنِّعَم، والنّعم بالشكر. . نحمده عَلى آلائه كما نحمده عَلى بلائه. . ونستعينه عَلى هذه النفوس البِطاءِ عما أُمرتْ به، السِّراعِ إلى ما نُهيتْ عنه. . ونستغفره مما أحاط به علمُه، وأحصاه كتابه، فإنه لا تَبْرَحُ منه رحمة، ولا تُفقَد منه نِعمة.

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل في سورة الرحمن: ﴿فبأيِّ آلاءِ ربِّكُما تُكَذِّبانِ﴾. أجل، كيف ننكر معجزات الله ونعمه المبثوثة في كل جزء مِن أجزاء الكون؛ مِن أبعد الأشياء التي نَأَتْ عن أبصارنا، إلى أقرب الأشياء التي تتواجد أمامنا وفي كياننا؟!

معجزة اليد:

هل فكرتَ يوماً في يدك؟ كيف تعمل وما هي مهامها وقدراتها؟ فهي تشتمل عَلى خمس أصابع، وكل إصبع تحوي ثلاث قطع متمفصلة هي السُّلاميات، ما عدا الإبهام الَّذي جُعل مِن قطعتين، بحيث يستطيع أن يقوم بالمقابلة مع كل الأصابع الأُخرى. وبهذه الطريقة تستطيع اليد تناول الأشياء والتقاطها، ومسكَ القلم والكتابة به، وتقليب أوراق الكتاب، واستعمال الآلات المختلفة، والضرب عَلى الآلة الكاتبة بالأصابع العشر! يتمّ ذلِكَ كله بواسطة هذه المعجزة الإلهية التي تتألف مِن ٢٧ عظمة و١٩ مجموعة مِن العضلات ﴿فتبارك اللهُ أحسن الخالقين﴾.

تقول مجلة العلوم الإنكليزية: إن يد الإنسان في مقدمة العجائب الطبيعية الفذّة، وإنه مِن المستحيل أن تبتكر آلة تضاهي اليد البشرية مِن حيث البساطة والقدرة وسرعة التكيّف. . هذا إذا أغفلنا الحديث عن المهمة الأساسية لليد في الإحساس، إذ إنها مركز الحاسة الرابعة وهي اللمس، فبها نستطيع تقدير الخشونة والنعومة والحرارة والبرودة والسَّمك والرقّة.

مظهر اليد:

هذا وإن مظهر اليد خير دليل عَلى صحة الجسم كله أو إصابته بالعلل والأمراض. يقول الدكتور (غورن هاين) الأستاذ بجامعة كاليفورنيا: إن الطبيب يعرف مِن مظهر اليد حالة الجسم الداخلية. فكِبَر اليد عن المعتاد يدل عَلى مرض في الغدة النخامية. وجفاف وبرودة وشحوب ظَهر اليد يدل عَلى نقص إفراز الغدة الدرقية. بينما اليد الدافئة المرتجفة كثيرة العرق فتدل عَلى زيادة إفراز هذه الغدة. أما البقع التي تظهر عَلى ظهر اليد فدليل عَلى أمراض غدة الكظر التي تعلو الكلية. وإن اصفرار راحة اليد المصحوب برائحة متميزة يدل عَلى مرض التيفوئيد.

ويقول أحد كبار أطباء القلب: إن درجة تعرّق اليد وارتعاشها يُتخذ دليلاً عَلى مدى تطور مرض القلب.

الأظافر:

جزء هام مِن اليد هو الأظافر، وهي مِن أهم ما يوجد في الإنسان، وقلَّ مَن يهتمّ بها، وما أكثر المتسائلين عن فائدتها؟ إنها جزء متقرّن يغطي نهاية الأصابع ليحميها مِن الصدمات والجروح والبري والتلف، وتعطي الأصابع هذا الشكل الجميل المتناسق، ثم هي تساعده في الحك والحزّ والقطع والتقاط الأشياء الدقيقة. بيد أن مِن أهمّ فوائدها أنها تعطي الطبيب فكرة سريعة عن حالة الجسم الصحيّة. يقول أبقراط مرجع الطب والحكمة عند اليونان منذ أكثر مِن

ألفي عام: «إن الأظافر كالمرآة تنعكس عليها حالةُ الإنسان الصحية». وما زال ذلِكَ القول صحيحاً حتى الآن. فكم مِن طبيب إذا استعصى عليه تشخيص مرض، يمسك بأظافر مريضه، فيشخّص منها نوع مرضه. فالأظافر الباهتة تدل عَلى فقر الدم، والمائلة إلى الزرقة تؤكد مرض القلب، وتقعّر الأظافر يدلّ عَلى اضطراب الدورة الدموية. وأما الحزوز الطويلة التي تظهر عَلى سطح الظفر فإنها تدل عَلى نقص الكلس.

فانظر أيها المؤمن اللبيب وتمعَّن فيما حواه جسمك مِن النعم والعنايات الإلهية، حيث أن الله سبحانه قد جعل لك مُشعِراتٍ خارجية تنبئك بما يجري في داخل جسمك، فتنبّهك إلى حالات المرض والاختلال.

وما أبدع قول توماس أديسون في إعجاز خلق الظُّفر، حيث قال: «إن ظِفري قد سقط اليوم، ولا يستطيع أهل الأرض أن يصنعوا مثله تماماً، ولو كان بعضُهم لبعض ظَهيراً؛ ولكنّ الله يصنع لي مثله بعد شهر».

البصمات:

هذا بالنسبة لظهر الإصبع الَّذي انتهى بالظُّفر، أما مِن الجهة المقابلة للظفر فتقع المعجزة الكبيرة التي نعبّر عنها «بالبصمات».

فانظر إلى هذه الرسوم العجيبة التي تظهر في نهاية باطن الإبهام، كيف أنها تختلف مِن شخص إلى آخر، لا يتماثل فيها اثنان حتى الأخوين. وانظر إلى هذه المعجزة الكبيرة التي تقع في مساحة لا تتعدى مساحة الدرهم، والتي تحتوي عَلى عدد محدود مِن الخطوط، كيف يمكن أن يكوِّن اختلافُ خطوطها ملايين الملايين مِن الأشكال المختلفة، حتى أن العلماء اتخذوها أداة للكشف عن هوية الأشخاص والتميز بينهم، وخاصة عند ملاحقة المجرمين.

وقد أشار القرآن الكريم إلى هذه المعجزة الكبرى، التي لم يكن أحد يلتفت إليها وإلى أهميتها، فقال في سورة القيامة: **﴿أيحسبُ الإنسانُ ألَّنْ نجمعَ عِظامَه بلى قادرينَ عَلى أن نُسَوِّي بَنانَه﴾**. أي كما أننا قادرون عَلى خلق الإنسان

وتسوية رؤوس أصابعه بهذه الصورة المعجزة، فكذلك إننا قادرون عَلى جمع عظامه مرة ثانية، وبعثه مِن جديد للجزاء العادل[1].

اللهم اجعلنا مِن الفائزين يوم الدين، واحشرنا مع الأنبياء والصدِّيقين والشهداء والصالحين، وحَسُنَ أولئك رفيقاً.

* * *

(1) مصادر هذا الموضوع: اللهُ والعالم الحديث لعبد الرزاق نوفل؛ وكتاب (مظاهر العظمة والإبداع في خلق الإنسان) للمؤلف، ج٢ ص٦٣ و٩٤.

معجزة البصمة

(تفسير آيات مِن سورة القيامة)

يقول تَعالَى عزّ وجل: بسمِ اللهِ الرَّحمنِ الرَّحيم

﴿لا أقسمُ بيوم القيامة ولا أُقسِمُ بالنَّفْسِ اللَّوّامة أيحسبُ الإنسانُ ألَّن نجمعَ عِظامه بلى قادرينَ عَلى أن نُسَوِّيَ بَنانَه بل يريدُ الإنسانُ ليفجرَ أمامه يسألُ أيّانَ يومُ القيامة﴾ صدق الله العظيم.

هذه آيات مِن أول سورة القيامة، وهي مِن السور المكية، التي تتميّز بمعالجة أصول العقيدة؛ ومنها الإيمان بالله تَعالَى، والإيمان بتكليف الإنسان وأنه لم يُخلق سدى، والإيمان باليوم الآخر، حيث الحساب والجزاء.

وتصوّر السورة في مطلعها صورة الإنسان الَّذي لا يريد أن يؤمن باليوم الآخر، ثم هو ينساق لاهثاً وراء الدنيا، فيفجر ولا يرعوي، مع أن نفسه اللوامة تلومه كلما فعل سوءاً، لكنه لا يصغي لها سمعاً:

﴿لا أقسمُ بيوم القيامة ولا أُقسِمُ بالنَّفْسِ اللَّوّامة﴾.

هذا الإنسان أنكر الله سبحانه وتعالى؛ أنكر قدرته، وأنكر تقديره، وأنكر نعمه، وأنكر اليوم الآخر. لذلك جاء سبحانه ليقول له:

﴿أيحسبُ الإنسانُ ألَّن نجمعَ عِظامه بلى قادرينَ عَلى أن نسَوِّي بَنانَه﴾.

هذه الآية هي مدار حديثنا. آية مِن الآيات العظيمة التي تردّ على

الكافرين الذين قالوا: إن الله لا يستطيع أن يُرجع الإنسان كما كان بعد الموت، فيجمع عظامه التي أصبحت رميماً، ثم يرجعه كما كان تماماً. يردّ سبحانه عليهم بقوله: ﴿بلى قادرينَ﴾.

إن الله سبحانه وتعالى ليس قادراً فقط عَلى أن يرجع عظام الإنسان، بل إنه يرجعه بتمامه وكماله وبجميع دقائقه، حتى البصمة (التي هي البَنان)، يُرجع بَنانه سويّاً كما كان تماماً.

أنكر الكفار خلقهم الجديد واستبعدوه بعد أن تكون عظامهم رميماً وأجسادهم تراباً، وكانوا يقولون:

﴿أئذا مِتنا وكنّا تُراباً وعِظاماً أإنّا لَمَبعوثون﴾. ويجيب الحق تبارك وتعالى في أسلوب توكيدي: إن الله ليس بقادر فحسب عَلى أن يجمع عظام الإنسان، بل قادر عَلى أن يعيد تسوية بَنانه، والبَنان هو نهاية الإصبع (مكان البصمة). ولكن لماذا خصّص اللهُ البنان دون سائر أجزاء جسم الإنسان؟ وهل البَنان أشد تعقيداً مِن العظام؟ أيهما أعظم؛ جمعُ عظام الإنسان، أم تسوية هذه القطعة الصغيرة مِن اللحم التي هي البنان؟

لقد توصّل العلم إلى سرّ البصمة في القرن ما قبل الماضي، القرن التاسع عشر. وقبل ذلِكَ القرن لم يأتِ إلى خَلَد أحد أن هذه البصمة لها قيمة في هوية الإنسان، بينما القرآن منذ أربعة عشر قرناً جاء بهذه اللمسة العلمية التي لم يدركها الناس حتى جاء العلم الحديث.

وبيّن العلم أن البصمة تتكون مِن خطوط بارزة في بشرة الجلد تجاورها انخفاضات. وتعلو الخطوط البارزة فتحات المسام العرَقيّة. وتتمادى هذه الخطوط وتتلوى، وتتفرع عنها تغصّنات وفروع لتأخذ في النهاية وفي كل شخص شكلاً متميّزاً. وقد ثبت أنه لا يمكن للبصمة أن تتطابق وتتماثل في شخصين في العالم، حتى في التوائم المتماثلة التي أصلها مِن بويضة واحدة...

ما هذا الإعجاز الإلهي العظيم!

تَكوُّن البَنان في الجنين:

يتمّ تكوّن البَنان في الجنين في الشهر الرابع مِن الحمل، وتظل صورته ثابتة ومميزة للإنسان طوال حياته. . . لاحظوا أنه في بعض الأحيان قد تُنزع قطعة لحم صغيرة مِن البصمة، ولكنها تعود البصمة بعد التئامها كما كانت بجميع تعاريجها، وكأنه لم يحدث شيء! ذلِكَ أن الأدمة التي تحت الجلد، تشكِّل مِن جديد نسيجاً، وترجع البصمة كما كانت تماماً.

ويمكن أن تتقارب بصمتان في الشكل تقارباً، ولكنهما لا تتطابقان أبداً. ولذلك فإن البصمة تعدّ دليلاً قاطعاً ومميِّزاً لشخصية الإنسان، وهذا معمول به في كل بلاد العالم اليوم.

ويعتمد عَلى هذا المبدأ القائمون عَلى تحقيق القضايا الجنائية للكشف عن المجرمين.

وقد يكون هذا هو السرّ الَّذي مِن أجله خصّص سبحانه ذكر «البنان» في الآية، دون ذكر بقية أجزاء بدن الإنسان. إنه يريد أن يبيّن للإنسان ولو بعد قرون مِن نزول القرآن، أن الله قادر عَلى أن يعيد بناء كل الإنسان وحتى ما يميّزه عن باقي بني البشر الذين مرّوا عَلى هذه الأرض.

وفي هذا بيان كافٍ لأن يؤمن الإنسان بالله تَعالَى، وبالمعاد بعد الفناء، والبعث والحساب والجزاء.

كيف تتشكّل التوائم؟

تذكرون كيف أن المرأة تلد في بعض الأحيان توأمين، وقد يكونان متشابهين تماماً، بحيث يصعب التفريق بينهما! السبب أنهما أتيا في الأصل مِن بيضة ملقّحة واحدة، فهما متشابهان تماماً تماماً. أما إذا أتى التوأمان مِن بيضتين مختلفتين لا علاقة لهما ببعضهما، فإنهما لا يكونان متشابهين، إلا كما يتشابه الإخوة فيما بينهم، ولا يكونان مثل بعضهما في الذكورة والأنوثة. يحصل هذا النوع الأخير في رحم المرأة عندما تتلقح بييضتين أنثويتين في آنٍ واحد بحيوانين منويين. وهذا نادر الحدوث، ولكنه يحدث بإرادة الله تعالى. وفي الواقع إن للمرأة مبيضين يعملان بالتناوب، فعندما يعمل أحدهما يكون الآخر في وضع الراحة. وفي الشهر التالي ينعكس الأمر... وهكذا. وعليه لا ينقذف في الشهر الواحد إلى الرحم إلا بيضة واحدة آتية مِن أحد المبيضين. لكن في بعض الأحيان يصيب المرأة خوف أو مرض أو أزمة نفسية، وبقدرة الله تَعالَى يعطي كل مبيض ببيضة في نفس الشهر، وتتلقح البييضتان بماء الرجل؛ كل بيضة يلقّحها حيوان منوي مختلف، فتعطيان توأمين. ويكون في هذه الحالة كل توأم في كيس منفصل، له مَشيمة لوحده وكيس لوحده. وعند الطَّلْق قد ينزل أحد التوأمين ويظل الآخر عدة ساعات في بطن أمه، لأن له كيساً منفصلاً.

أما إذا كان التوأمان ناتجين من بيضة واحدة، فعندها يكون التوأمان في كيس واحد متلاصقين، ويكونان متشابهين تماماً (شِقّ التوم). وإذا كان أحدهما ذَكَراً فالآخر ذكر، وذلك لأنهما ناتجان عن بيضة واحدة. وعند الولادة يولدان معاً، لأنهما في كيس واحد. وما تتصورون عن وضعية هذين الولدين في

كيسهما وليس بينهما أي حجاب، كيف يعانقان بعضهما ويركبان عَلى بعضهما، ولعلهما يتناجيان أو يلعبان مع بعضهما، لا أحد يعلم ذلِكَ إلا اللهُ تَعالَى.

الآن كيف ينتج توأمان مِن بيضة واحدة؟ يكون في الرحم بيضة أنثوية واحدة نزلت مِن أحد المبيضين، يلقّحها حيوان منوي واحد، فتصبح بيضة ملقحة. هذه البيضة عادة تعلق بجدار الرحم وتبدأ بالتغذي والانقسام والتكاثر، وتعشش في الجدار كما يعشّش الطير في عشه. تحفر هذه البيضة في جدار الرحم، وتبدأ بالتغذي، صانعة حفرة كالعش تماماً.

في الأحوال الطبيعية تتكاثر البيضة باستمرار؛ البيضة تصبح اثنتين، والاثنتان تصبحان أربع، والأربع ثماني... وهكذا، حتى تصير ملايين مِن الخلايا. هذه الملايين مِن الخلايا تعطي ما يشبه نقطة الدم. وبزيادة التكاثر يتشكل الجسم التوتي، الَّذي يتطور إلى العلقة، والعلقة تتحول إلى مُضغة. ثم تبدأ المضغة بالتخلّق، حيث تظهر العينان والأصابع وحتى الأظافر... الخ.

لكن بقدرة قادر، فإن أول ما تنقسم البيضة الملقحة إلى شطرين، ينعزل كل شطر لوحده، ويبدأ بالانقسام والتكاثر بشكل منفصل عن الشطر الآخر، فيعطي الشطر الأول مخلوقاً، والشطر الثاني مخلوقاً آخر. ويكون المخلوقان متشابهين تماماً وفي كيس واحد.

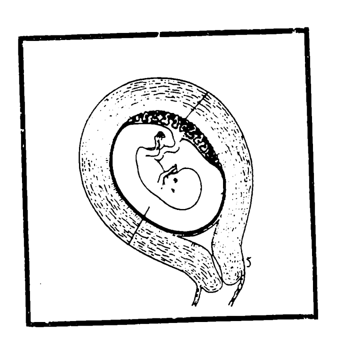
وفي بعض الأحيان، وهو نادر جداً، تنقسم البيضة الأولى إلى اثنتين، والاثنتان إلى أربع، والأربع كلٌّ واحدة منها بشكل منفصل تعطي مخلوقاً، فنحصل عَلى أربعة توائم. وعليه إذا كان التوائم في كيس واحد، فإن عددهم يكون زوجياً دائماً، مِن مضاعفات الاثنين: توأمين، أو أربعة، أو ثمانية... وهكذا. ثم بقدرة الله يأتون إلى الدنيا.

والآن تصوّروا كيف أن الجنين وهو في كيسه لا يتنفس، لكنه أول ما ينزل مِن بطن أمه ويلاقي الهواء، فإنه يشرع بالتنفس، ذلِكَ أنه في تلك اللحظة يأتي أمر انعكاسي مِن الدماغ إلى الرئتين يأمرهما بالتنفس، فتبدأ عملية التنفس، بعد أن كان الجنين في بطن أمه بدون تنفس. لقد كان في بطن أمه موجوداً ضمن

غلاف أول وثانٍ وثالث وماء، فكيف به أن يتنفس! إنه موجود في ظلمات ثلاث، محفوظ في قرار مكين. يقول تَعالَى:

﴿يخلُقُكُم في بُطون أُمَّهاتِكُم خَلْقاً مِن بعدِ خَلْقٍ في ظلُماتٍ ثَلاثٍ ذلكُمُ اللهُ رَبُّكُم له المُلْك لا إلهَ إلا هوَ فأنّى تُصْرَفونَ﴾[1].

صدق الله العظيم



(الشكل ٨) : تشكل الجنين في الرحم

(١) سورة الزمر: الآية ٦.

معجزة الصلب والترائب

حديثنا الآن حول آية معجزة جديدة، وهي (معجزة الصلب والترائب).

يقول تَعالَى جل مِن قائل في سورة (الطارق):

﴿فلينظرِ الإنسانُ مِمَّ خُلِقَ خُلِقَ مِن ماءٍ دافقٍ يخرُجُ مِن بين الصُّلْبِ والتَّرائِبِ إنّهُ عَلى رَجعهِ لَقادرٌ﴾ صدق اللهُ العظيم.

﴿فلينظرِ الإنسانُ﴾: أي الإنسان المكذّب المنكر للبعث. ﴿مِمَّ خُلِقَ؟﴾.

﴿خُلِقَ مِن ماءٍ دافقٍ﴾ الماء الدافق هو المنيّ الَّذي يتكون منه الولد.

﴿يخرُجُ مِن بين الصُّلْبِ والتَّرائِبِ﴾: مِن بين صُلب الرجل وترائب المرأة.

﴿إنّهُ عَلى رَجعهِ لَقادرٌ﴾ فالذي خلقه ابتداءً مِن هذا الماء، قادر عَلى أن يرجعه حياً سوياً بعد الموت.

الصُّلْب والتَّرائب:

إذن فالماء الدافق المقصود به النُّطفة. والصُّلب: كل عظم مِن الظهر فيه فِقار. والترائب: موضع القلادة مِن الصدر، وقيل غير ذلِكَ. والمراد بالصلب صلب الرجل، وبالترائب ترائب المرأة، وهما مصدر النطفة التي يتولد منها الإنسان.

هذا هو القول المشهور، وإن كانت هناك نظريات أُخرى في تفسير الآية، سوف نتطرق إليها.

إنها آية كريمة معجزة حيّرت العلماء والمفسرين: ﴿**يخرُجُ مِن بين الصُّلْبِ والتَّرائِبِ**﴾. ولا بدّ لفهمها والتعمق في تفسيرها مِن أن نتعرف عَلى الناحية التشريحية للجهاز التناسلي.

الناحية التشريحية للجهاز التناسلي عند الرجل:

الناحية التشريحية بسيطة جداً. تتكون النُّطاف في خصية الرجل... الخصية هي المعمل الَّذي ينتج النطاف التي يتكون منها الإنسان. وهناك أنابيب دقيقة في الخصية تعمل عَلى إنتاج النُّطَف (الحيوانات المنوية). ثم تنتقل النطاف بعد أن تكون قد نضجت في الخصية، بواسطة حبل يدعى الحبل المنوي، إلى الحويصل المنوي، حيث تتجمع النطاف. وبعد ذلِكَ إذا قُدِّر للحويصل المنوي أن ينقبض فإنه يدفع بهذه النطاف إلى خارج جسم الرجل، عن طريق القناة الدافقة. طبعاً عندما تكون النطاف في الحويصل تكون هناك مواد كثيرة تتشكل في الحويصل وفي غدة البروستات، لتضاف إلى النطاف، فتغذيها وتحفظها مِن الموت.

هذه هي الصورة التشريحية للجهاز التناسلي في الرجل، وانظروا كم هو منظّم وفيه دقة في العمل.. مكانٌ فيه تتولد النطف، ثم بعد اكتمال نموّها تأتي إلى مكان كمستودع لها هو الحويصل المنوي، الَّذي تتجمع فيه وتتغذى، فإذا امتلأ الحويصل المنوي شعر الرجل بضرورة لإفراغ هذا السائل إلى الخارج، وأثناء انقباضه ـ ويحصل ذلِكَ بالتهيج ـ تنقذف مواد في طريق النطاف وتضاف إليها، ثم يخرج السائل المنوي الَّذي نسميه (المَنِيّ)، والذي نعتبره مِن النجاسات.

معنى الصُّلْبِ والتَّرائِبِ؛

الآن إذا أردنا تعريفاً دقيقاً للصُّلْب، فهو المنطقة السفلى مِن العمود الفقري، وتشمل الفقرة الأخيرة مِن فقرات الظهر، مضافاً إليها الفقرات القطنية وعظم العجز.

هذا الصلب إذا نظرنا إليه مِن الناحية العصبية، نرى داخل الفقرات الحبل الشوكي العصبي. هذا الحبل هو مركز الأمر للتهيج الجنسي، باعتبار أنه توجد ضفائر مِن الأعصاب، تنطلق مِن الفقرات إلى كافة أجزاء الجهاز التناسلي. مثلاً ضفيرة إلى الحويصل المنوي، ضفيرة إلى الإحليل، ضفيرة إلى غدة البروستات. ضفائر مِن الأعصاب تتوزع مهمةَ إتمام العمل التناسلي. وحتى يخرج المنيّ إلى الخارج لا بدّ مِن وجود أمر عصبي. هذا الأمر العصبي يأتي مِن داخل العمود الفقري.

إذن فالجهاز التناسلي تُعَصِّبه عدة ضفائر عصبية، منها: الضفيرة الشمسية، والضفيرة الخثلية، والضفيرة الحويضية. أعصاب رفيعة متشابكة تأتي مِن العمود الفقري إلى الأمام. وتشترك في هذه الضفائر الجملتان الودية ونظيرة الودية، المسؤولتان عن انقباض الأوعية وتوسعها، وعن الانتصاب والاسترخاء، وما يتعلق بتمام العمل التناسلي.

أما الترائب، فقد حصل اختلاف في تفسير معناها بين العلماء والمفسرين، وقد ذكر لها المفسرون معاني كثيرة. ويتوقف تحديد ذٰلِكَ عَلى مفهوم تفسير الآية. فالذي عليه أغلب المفسرين، أن الصلب هو في الرجل، والترائب في المرأة. وفي هذه الحالة تكون الترائب هي العظام الموجودة في الصدر. . . أما إذا اعتبرنا الصلب والترائب كلاهما في الرجل، وأن الآية تتكلم فقط عن ماء الرجل، فتكون الترائب عبارة عن عظام أصول الأرجل، أي العظام الكائنة بين الرجلين، أي المكان النهائي لخروج المني.

وقد فسّر ابن كثير مثلاً (الترائب) بأنها: بين الثديين وبين الرجلين وبين العينين.. معانٍ مختلفة جداً.

تفسير الآية:

أجمع المفسرون عَلى أن المقصود بالصلب في الآية هو صُلب الرجل. واختلفوا في الترائب؛ هل هي في المرأة أم في الرجل؟

قال الجوهري: التَّريبة واحدة الترائب، وهي عظام الصدر...

وقال الرازي: ترائب المرأة عظام صدرها حيث تكون القلادة، وكل عظم مِن ذلِكَ تريبة. وهذا قول جميع أهل اللغة.

ثم قال: في هذه الآية قولان:

١ ـ أحدهما أن الولد مخلوق مِن الماء الَّذي يخرج مِن صلب الرجل وترائب المرأة.

٢ ـ وقال آخرون: إنه مخلوق مِن الماء الَّذي يخرج في الرجل مِن صلبه وترائبه.

وسوف نتناول تفسير الآية وفق ثلاثة اتجاهات هي:

١ ـ **مِن الناحية العامة**: إذا اعتبرنا أن المراد بالصلب هو صلب الرجل وبالترائب ترائب المرأة ـ وهذا ما يفسّره الطبرسي ـ يكون المعنى أن الإنسان يُخلق مِن شيئين: نطفة مِن الرجل ونطفة مِن المرأة. تتكون نطفة المرأة في غدد في صدرها تتصل بالمبيضين تنتج البيضة، فمنشأ هذه الغدد هو في الترائب التي فسّروها بأنها موضع القِلادة مِن الصدر. وبالنسبة للرجل تتشكل النطفة بجوار الصلب. وبعد ذلِكَ بالتقاء النطفتين مع بعضهما يتشكل الإنسان. وهذا هو التفسير الأول.

أما إذا اعتبرنا أن الصُلْبَ والتَّرائِبَ كلاهما في الرجل فنجد:

٢ ـ **مِن الناحية التشريحية**: نجد أن الجهاز التناسلي كله بجميع أجزائه واقع بين الصلب وهو الفقرات السفلى مِن العمود الفقري، وبين الترائب وهي العظام التي بين الرجلين، فالجهاز كله واقع بين هذين المكانين، ولذلك قال سبحانه: ﴿**يخرُجُ مِن بين الصُّلْبِ والتَّرائِبِ**﴾.

٣ ـ **مِن الناحية العصبية**: إذا أخذنا بالاعتبار السابق، ونظرنا إلى الآية مِن الوجهة العصبية، نجد أنه يشترك في عمل الجهاز التناسلي عند الرجل: الصُّلْب والتَّرائِب. الصلب هو مركز الأمر العصبي متمثلاً بالحبل الشوكي، والترائب مكان الانفعال والتهيج والقذف. فيكون معنى الآية ﴿**يخرُجُ مِن بين الصُّلْبِ والتَّرائِبِ**﴾ أي يشترك في خروج المني الصُّلْب والتَّرائِب. الصلب مكان الأمر العصبي، والترائب هي الأعضاء التي تأخذ الأمر وتنفعل به، وهي واقعة بين الرجلين، وبذلك يخرج المني إلى خارج الجسم.

العِبرة:

فانظروا في هذه الآية العظيمة التي تحدّثت في عدة كلمات عن موضوع مِن أدقّ المواضيع. التي تتعلق بحياة الإنسان وبخلقه وانعقاد نطفته.

هذا ما بيّنه العلم حول مضمون هذه الآية الكريمة. فلينظر الإنسان إلى هذه الدقة في هذه الأجهزة وفي هذه الأعصاب، وإلى هذا التفاعل المتبادل بينهما، بحيث تتمّ مشيئة الله، بأن يخلق الإنسان وتدوم الحياة عَلى هذه البسيطة.

﴿فتبارك اللهُ أحسن الخالقين﴾

كيف يتكوّن الذّكر والأُنثى؟

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل:

﴿وأنّهُ خلقَ الزّوجَينِ الذّكرَ والأُنثى مِن نُطفَةٍ إذا تُمنَى﴾.

لنتأمّل في هذه الآية الشريفة ونقف عَلى بعض نواحي الإعجاز العلمي فيها.

ذكرنا في الحديث السابق أن نُطَف الرجل تتكوّن في الخصية، وبعد نضوجها تنتقل عبر الحبل المنوي لتتجمع في الحويصل المنوي (البَربَخ)، ومن هناك تنقذف عبر القناة الدافقة فالإحليل، إلى خارج الجسم. ويسمى السائل الّذي يحوي النُّطَف (المَنِيّ).

وكما هو معروف يتألف الجسم مِن خلايا تشكل أعضاء الجسم، تدعى (الخلايا الجسمية) وتحوي كل خلية عَلى جسيمات ذات عدد معين في كل نوع مِن المخلوقات لها شكل العُرى تدعى (العُرى الصبغية) وهي تحمل الصفات الإرثية، وكل عروة مسؤولة عن تكوّن جزء مِن بدن الإنسان. وقد وُجد أن عدد هذه العرى في الإنسان ٤٦ عروة. وعند الانقسام تتضاعف كل عروة عَلى نفسها ثم تنقسم، وتتشكل بذلك خليتان متشابهتان تماماً، وهذا ما يدعى بالانقسام (المتساوي)، لأن عدد الصبغيات في الخلية الجديدة يساوي عددها في الخلية الأصلية.

هذا النوع مِن الانقسام نشاهده في كل الخلايا الجسمية. إلا أن هناك نوعاً آخر مِن الخلايا في الجسم، هو (الخلايا الجنسية) وهي لا تسلك الشكل السابق مِن الانقسام، بل تخضع لنوع خاص مِن الانقسام في أول مرحلة مِن مراحل نضجها، هو ما نسميه الانقسام (المنَصِّف). وفي هذا الانقسام تحوي كل خلية

بنت، نصف عدد الصبغيات الموجودة في الخلية الأصلية. ويحدث هذا الانقسام الفريد النوع عَلى الخلية الجنسية الأصلية في الخصية أو في المبيض، ويحتاج إلى وقت طويل يستغرق سنوات عديدة، تمتدّ مِن أيام التخلّق في الجنين وحتى زمن البلوغ. ولا يحدث هذا الانقسام في الخلية الجنسية الواحدة أكثر مِن مرة واحدة. ولذلك فإن المرحلة الثانية للنضج تكون مِن نوع الانقسام المتساوي الَّذي بتكرره يعطي النطف الناضجة ذات الأعداد الهائلة في الرجل؛ بينما يعطي في المرأة بيضة واحدة كل شهر.

نلاحظ في الخلية الجنسية الأصلية أن عدد الصبغيات ٤٦ صبغياً، كما هو الأمر بالنسبة للخلايا الجسمية.

ونلاحظ أن لكل صِبغي في الخلية صبغياً يشابهه تماماً، ويتم تقابل الأزواج الصبغية المتشابهة أثناء الانقسام، لأن الصِّبغِيين المتشابهين تكون بينهما علاقة تجاذب خاصة. ونحصل بذلك عَلى ٢٣ زوجاً مِن الصبغيات؛ منها ٢٢ زوجاً تحمل الصفات الجسمية لأعضاء البدن، وزوج متميّز ذو عروتين، تكونان متشابهتين في الأنثى ونرمز لهما بالرمز XX، بينما تكونان مختلفتين في الذَّكَر ونرمز لهما بالرمز XY.

وعند حصول الانقسام المُنَصِّف، تفترق أزواج الصبغيات عن بعضها، ويهاجر نصفها إلى أحد قطبي الخلية، والنصف الآخر إلى القطب الآخر، ثم تنقسم الخلية إلى شطرين، يكون في كل شطر نصف عدد الصبغيات الأصلي أي ٢٣. وتحوي البيضة في الأنثى ٢٢ صبغياً جسمياً + صبغياً مِن النوع X. بينما تحوي النطاف في الذكر عَلى نوعين مِن النطف؛ الأول يحوي كالبيضة ٢٢ صبغياً جسمياً + صبغياً مِن النوع X، ونسميه النطفة المؤنثة، والنوع الثاني يحوي ٢٢ صبغياً جسمياً + صبغياً مِن النوع Y، ونسميه النطفة المذكّرة.

وعندما تتحد النطفة مع البيضة عند الإلقاح تكون الخلية الناتجة (وتسمى البيضة) حاوية في نواتها عَلى العدد الكامل مِن الصبغيات.

فإذا حوت ٤٤ صبغياً جسمياً + XY كان الجنين ذكراً.

فإذا حوت ٤٤ صبغياً جسمياً + XX كان الجنين أنثى.

ونوضح ذلِكَ بالمعادلتين التاليتين:

نطفة مذكّرة Y + بيضة X = جنين XY (ذكر)

نطفة مؤنثة X + بيضة X = جنين XX (أنثى)

يتضح مِن هذا أن نصف نطاف الرجل يعطي أنثى، ونصفها يعطي ذكراً. إذن فالرجل هو المسؤول عن تحديد جنس المولود، لأنه يحوي العروتين XY المسؤولتين عن نوع الجنس، أما المرأة فتحوي نوعاً واحداً X فهي ليست مسؤولة عنه. وفي هذا نوع مِن التفضيل المبدئي للرجل عَلى المرأة.

وقد بيّن القرآن الكريم هذه الحقيقة العلمية التي اكتشفت حديثاً؛ بيّن أن منيّ الرجل هو منشأ الذكورة والأنوثة، وذلك في أكثر مِن آية. يقول تَعالَى:

﴿وأنّهُ خلقَ الزَّوجَينِ الذَّكرَ والأُنثى مِن نُطفةٍ إذا تُمْنَى﴾[١]. والنطفة في الأصل: كل شيء يقطر، وتُمنى: أي تنزل.

ويقول جلّ مِن قائل: **﴿أيحسبُ الإنسانُ أن يُتركَ سُدىً ألَم يَكُ نُطفةً مِن مَنِيٍّ يُمنى ثمَّ كان عَلَقَةً فخلقَ فسَوّى فجعلَ منهُ الزَّوجينِ الذَّكَرَ والأُنثى﴾**[٢].

ففي قوله: **﴿فجعلَ منه﴾** أي مِن المني **﴿الزَّوجينِ الذَّكَرَ والأُنثى﴾** دلالة واضحة عَلى أن منيّ الرجل هو سبب الذكورة أو الأنوثة.

وما أكثر الرجال ـ ويا للأسف ـ الذين دفعهم جهلهم إلى ترك زوجاتهم لأنهن لا يلدنَ إلا إناثاً. ولو أمعن هؤلاء الجهلة في آيات الله، لعلموا أن الرجل هو المسؤول عن تحديد نوع الجنين؛ ذكراً كان أو أنثى، وما المرأة إلا كالأرض تنبت ما يُزرع فيها، وصدق سبحانه حيث قال: **﴿نساؤكم حَرثٌ لكم فائتوا حرثكم أنّى شِئتُم﴾**[٣].

---

(١) سورة النجم: الآيتان ٤٥ ـ ٤٦.

(٢) سورة القيامة: الآيات ٣٦ ـ ٤٠.

(٣) سورة البقرة: الآية ٢٢٢.

بقي أن نذكر أن نطاف الرجل التي هي نوعان X أو Y ليست متشابهة في حجمها وسلوكها؛ فالنوع Y الَّذي يعطي الذكر، أصغر حجماً وأكثر نشاطاً مِن النوع X الَّذي يعطي الأنثى. ثم إن مقاومة هذا النوع Y للحموضة أقل مِن الآخر، أي أن الحموضة تقتله بسرعة.

وإن مما لا بدّ ذكره أن النطف تسبح في سائل قلوي هو (المني)، والقلوية هي عكس الحموضة، فإذا وضعنا النطف في وسط حمضي فإنها تموت. فإذا صدف أن كان جوف الرحم حمضياً لوجود التهابات أو نحوها، فإن النُّطَف تموت، ويكون تأثير الحموضة عَلى النطف Y المذكرة أكثر مِن تأثيرها عَلى النطف X المؤنثة، فتصبح في هذه الحالة الفرصة لتَكَوُّن الجنين الأنثى أكثر مِن الجنين الذكر. واللهُ يفعل ما يشاء، وهو القائل: ﴿**يَهَبُ لِمَن يشاءُ إناثاً ويَهَبُ لِمَن يشاءُ الذُّكورَ**﴾[1].

ويلاحظ أنه رغم تساوي عدد النطف المذكرة مع عدد النطف المؤنثة في منيّ الرجل، إلا أن عدد ولادات الذكور تكون نحو ضعف عدد ولادات الإناث، ولعل سبب ذلِكَ لكون النطفة المذكرة أصغر حجماً وأكثر نشاطاً، مما يسمح لها بالوصول إلى البيضة قبل غيرها وتلقيحها.

إلا أن هذه الزيادة الكبيرة في عدد المولودين مِن الذكور، تقلّ كثيراً خلال السنة الأولى مِن عمر الأطفال، لأن مقاومة المولود الذكر للأمراض ولتغير الظروف الخارجية أقل بكثير مِن مقاومة البنت، فيكون عدد الذين يموتون مِن الصبيان في السنة الأولى أكثر بكثير مِن وفيات الإناث، بحيث ترجع نسبة الذكور مساوية لنسبة الإناث، مع زيادة طفيفة للإناث.

أما عند الحروب، وعندما تزيد وفيات الرجال، نلاحظ أن نسبة الولادات مِن الذكور ترتفع إلى ضعف السابق، وتزيد نسبة التوائم الذكور بشكل ملحوظ، حتى يتعوّض النقص الحاصل في الذكور ويعود التوازن القائم.

كلّ ذلِكَ بتقدير الله العزيز الحكيم ﴿ثم الذين كفروا بربهم يعدلون﴾

---

(١) سورة الشورى: الآية ٤٩.

معالم الوراثة

(بين العلم والدين)

لم ينكِر أحد مِن القدماء أو المحدثين أثر الوراثة عَلى الإنسان، إلا أن العلماء اختلفوا في مدى تأثير الوراثة والفطرة في مقابل تأثير البيئة والمحيط. وقد حاول دعاة المادية والشيوعية التعويل كثيراً عَلى تأثير البيئة، ليخدم ذلِكَ هدفهم في بناء الإنسان كما يشاؤون، ضاربين عرض الحائط بالحقيقة الفطرية التي تحاول تحقيق ذاتها مهما تغيرت عليها البيئة وحاولت تغييرها. وفي مقابل ذلِكَ حاول بعض العلماء التأكيد عَلى أثر الوراثة، والتقليل مِن أهمية البيئة... وثار الجدل الحامي بين الفريقين، حيث تزعّم (مورغان) الفرنسي جانب الوراثة، في حين تزعّم (ليسينكو) الروسي جانب البيئة.

ولا يشك أحد مِن العلماء المنصفين في تأثير العاملين معاً، وأهميةِ كل عامل في التأثير عَلى الإنسان، إلا أنهم اختلفوا في تحديد النسبة الكمية لتأثير كل مِن عامل الوراثة وعامل البيئة. وعندما أخضعوا الصفات الجسمية للدراسة العلمية التجريبية تبيّن لهم أن العاملين متداخلان بصورة يصعب الفصل فيها بينهما، إلا أنهم وجدوا أن تأثير البيئة محدد بعامل الوراثة، بحيث إن البيئة لا تستطيع أن تغيّر مِن أثر الوراثة المفروض إلا بمقادير معينة.

وكما قال الإمام علي عليه السلام في شعره:

ولا ينفـــــع مسمـــــوع　　إذا لـــم يَـــكُ مطبـــوعُ

مثال زيادة الطول:

كمثال عَلى ذلِكَ نضرب مثال الطول. فمن المعروف أن متوسط الطول يرتبط بعوامل وراثية. وقد بيّنت البحوث في الوراثة والبيئة ذلِكَ التشابك المعقد بين هذين العاملين في التكوين الجسدي، وعلى حدّ أكبر في التكوين النفسي للكائن البشري. فنمو الطول إلى جانب ارتباطه الأكيد بالعوامل الوراثية، يرتبط أيضاً بنوع الغذاء الَّذي يتناوله الطفل، وبالشروط الصحية العامة التي تؤمّنها البيئة، إضافة إلى التأثير الَّذي لا يمكن إغفاله للظروف النفسية والعاطفية التي تحيط بالطفل.

وإذا درسنا تأثير الغذاء المادي عَلى الطول خلال مراحل نمو الطفل، نجد أن للغذاء أثراً عَلى الطول، لكن هذا الغذاء إذا قُدّم بنفس الكمية إلى عدة أطفال فإن تأثيره عَلى الطول لا يكون متساوياً، بل إنه يتأثر بالبنية الوراثية لكل منهم؛ فبعضهم يزيد طوله عن الحد المقرر بنسبة ١٢٪ وهم الذين يحملون استعداداً وراثياً للطول، وبعضهم يزيد بنسبة ٨٪ وهم الذين يحملون استعداداً ضئيلاً للطول. وقد لا يؤثر ذلك الغذاء أبداً عَلى الطول في بعض الحالات[١].

نستنتج مِن ذلِكَ أن العامل الوراثي هو الأساس، وهو الَّذي يفرض وجوده بمعزل عن أثر البيئة، فإذا جاءت البيئة لتؤثر عليه فإن أثرها يكون في حدود معينة، لا تصل بحال مِن الأحوال إلى أثر الفطرة، وربما لم تؤثر أبداً في بعض الأحيان.

وما يقال عَلى الصفات المادية يقال عَلى الصفات المعنوية، لأن المبدأ واحد.

(١) التربية العامة وفلسفة التربية ـ مبحث الأسس العلمية للتربية، ص٧٩. أملية كانت تدرّس في كلية التربية بجامعة دمشق عام ١٩٦٢.

أثر الوراثة والبيئة في الأسرة:

وإذا انتقلنا الآن إلى الآثار المختلفة عَلى الطفل المادية والمعنوية في الأسرة، نجد أثر الوراثة الواضح، فالولد يرث صفات أبيه المادية، كما يرث طباعه وميوله وأخلاقه. والمقصود بالأب هنا ليس الوالدين فقط، بل كل آبائه وأمهاته مهما علوا. وقد قالت العرب: الولد سرّ أبيه، وقالت: كل فتاة بأبيها معجبة. وهذا صحيح، لأن الولد ـ صبياً كان أو بنتاً ـ فإنه يحمل في خلاياه (الهندسة الوراثية) لأبيه وأمه وأجداده بدون إرادته وقصده، وليس له انفكاك عن ذلِكَ الإرث الفطري.

والآن إذا نظرنا إلى عدة أطفال يعيشون في أسرة واحدة، نجد رغم تشابه العوامل البيئية فيما بينهم، أن لكل واحد منهم صفات فطرية مستقلة تقوم عليها شخصيته، وأن عامل البيئة لم يستطع أن يطبع أثره عليه إلا بمقادير محددة. فأحد الأبناء نجده يحب الأدب والشعر، وأحدهم يحب الهندسة والتكنيك، والآخر يحب الرسم والرياضة... الخ. ومن هذا المنطلق نرى أن كل شاب منهم ينتخب صديقاً له مشابهاً له في ميوله وعقليته، فيتخذه صاحباً ورفيقاً، ويراه أقرب إليه مِن أخيه الَّذي تربى معه تحت سقف واحد. وقد قيل:

كــلُّ ولِــفٍ عَلــى وِلفِــه يلفــي ... حتــى الطيــور عَلــى أشكــالهــا تقــعُ

كل ذلِكَ يدل عَلى أثر الفطرة والوراثة الطاغية عَلى شخصية الإنسان وسلوكه وميوله.

قوانين الوراثة:

يذهب علماء الغرب اليوم إلى أن أول مَن وضع قوانين الوراثة ونظريتها في النبات هو الراهب النمساوي ماندل [١٨٨٤ م]. ولو أنهم اطّلعوا عَلى الحقيقة في تاريخنا الفكري، لعلموا أن أول من وضع أسس نظرية الوراثة وطبّقها عَلى الإنسان هو النبي الأعظم محمّد ﷺ والأئمة مِن آله الكرام.

تفسير الآية: ﴿في أي صورة ما شاء رَكَّبَك﴾:

قال العلامة الطبرسي في تفسير الآية الكريمة ﴿**في أي صورة ما شاء رَكَّبَك**﴾: أي في أي شَبَه مِن أب أو أمّ أو خال أو عم[1].

قال النبي ﷺ لرجل: ما وُلد لك؟ قال: يا رسول الله، وما عسى أن يولد لي؛ إما غلام وإما جارية [يقصد بنتاً]. قال: فمن يشبه؟ قال: يشبه أمّه وأباه.

فقال النبي ﷺ: إن النطفة إذا استقرت في الرحم، أحضرها اللهُ كلَّ نسب بينها وبين آدم. أما قرأت هذه الآية: ﴿**في أي صورة ما شاء رَكَّبَك**﴾ أي فيما بينك وبين آدم عليه السلام.

وعن الإمام الصادق عليه السلام قال: إن الله تبارك وتعالى إذا أراد أن يخلق خلقاً، جمع كل صورة بينه وبين أبيه إلى آدم عليه السلام، ثم خلقه عَلى صورة إحداهن، فلا يقولَنّ أحدٌ لوَلده: هذا لا يشبهني ولا يشبه شَيْئاً من آبائي[2].

والآن دعوني أسرد عليكم الروايتين التاليتين لما فيهما مِن إفصاح وإيضاح أكبر، لمفهوم عوامل المُوَرِّثات (جينات) الموجودة في العرى الصبغية (كروموزومات) المستودعة في كل نواة مِن خلايا الكائن الحي.

الرواية الأولى:

جاء رجل إلى النبي ﷺ ومعه امرأته تحمل طفلاً أسود، أفطس مقطّط الشعر [أي له شعر مجعّد]، وقال: يا رسول الله هذه زوجتي، وهذا الولد ليس مني! فالتفت النبي ﷺ إلى المرأة وقال: ماذا تقولين؟ فقالت: والذي بعثك بالحق ما أوطأتُ فراشه غيره منذ امتلكني. فأطرق النبي ﷺ برأسه إلى

---

(١) مجمع البيان، ج ١٠ ص ٦٨٢.

(٢) الوافي للفيض الكاشاني، ج٣، باب ٢٠٥، مِن أبواب النكاح.

الأرض، ثم رفعه وقال للرجل: يا هذا خُذْ وَلَدك، فإن بين نطفة الرجل وبين آدم تسعة وتسعين عِرقاً كلها تضرب في الأنساب، فأي جَدٍّ أصابت مِن أولئك الأجداد ظهر الولد عَلى شاكلته.

الرواية الثانية:

وعن الإمام علي عليه السلام قال: أقبل رجل مِن الأنصار إلى رسول الله صلى الله عليه وآله، فقال: يا رسول الله هذه بنت عمي، وأنا فلان ابن فلان، حتى عدّ عشرة آباء، وهذه (زوجتي) بنت فلان، حتى عدّ عشرة آباء؛ وليس في حسبي ولا في حسبها حبشي، وإنها وضعت هذا الحبشي! فأطرق رسول الله صلى الله عليه وآله طويلاً، ثم رفع رأسه فقال: إن لك تسعة وتسعين عِرقاً، ولها تسعة وتسعين عِرقاً [يقصد جينات الوراثة]، فإذا اشتملت (وفي رواية: وقعت تلك النطفة في الرحم) اضطربت العروق، وسأل الله عزّ وجلّ كلُّ عِرق منها أن يذهب الشبه إليه. قُم فإنه ولدك، ولم يأتك إلا مِن عِرق منك أو عرق منها.

(قال): فقام الرجل وأخذ بيد امرأته، وازداد بها وبولدها عجباً[1].

ففي هاتين الروايتين وما ورد فيهما مِن تصريحين، يظهر لنا واضحاً جلياً مفهوم وجود العرى الصبغية والمورثات في نطفة الإنسان، وقد عبّر عنها النبي صلى الله عليه وآله بالعروق، وقرر أن نصفها ٩٩ هو في نطفة الرجل، ونصفها ٩٩ هو في نطفة المرأة، فإذا هما اجتمعا اضطربت العروق، أي اهتزت وتشابكت؛ كل عروة مِن الرجل مع العروة المشابهة لها مِن المرأة، فكل عروة تحاول أن يكون شبه المولود الجديد لها، وهذا ما نسميّه بالصفات الظاهرة، في مقابل الصفات الباطنة التي تظل مستورة حتى تظهر في الأنسال القادمة، بتقدير مِن الله تَعالَى.

مبدأ الوراثة في العلم الحديث:

وقد قرر العلم الحديث بعد اكتشاف المجهر أن خلية الإنسان الجسمية

---

(١) مستدرك الوسائل للنوري، ج٢، باب ٧٦، مِن أبواب أحكام الأولاد.

تحوي في نواتها ٤٦ عروة صبغية. وقد سُمّيت العروة (بالصبغية) لأنه وجد عند إضافة بعض المواد الملوّنة للخلية بغية رؤيتها بوضوح بالمجهر، أن هذه العرى تصطبغ بشدة وتظهر بوضوح؛ منها ٤٤ عروة جسمية، سميت بذلك لأنها تعطي صفات أعضاء الجسم المختلفة، ومنها عروتان جنسيتان، سمّيتا بذلك لأنهما تقرران جنس المولود ذكراً أم أنثى، وهاتان العروتان يكون شكلهما في الذّكر XY وفي الأنثى XX. مما يدل عَلى أن الصبغي Y هو عامل الذكورة، والصبغي X هو عامل الأنوثة، والرجل يحوي العاملين، بينما المرأة فتحوي عاملها الخاص فقط.

هذا هو تركيب الخلية الجسمية. أما الخلية الجنسية التي تتشكل في خصية الرجل أو في مبيض المرأة، فإنها تحوي نصف العدد السابق؛ أي ٢٢ عروة جسمية + عروة جنسية. هذه العروة الجنسية تكون في المرأة مِن الشكل X، أما في الرجل فتكون نصف نُطافه مِن النوع X والنصف الآخر مِن النوع Y وهو الأصغر حجماً. وعند اقتران الخلية الجنسية المذكرة مع الخلية الجنسية المؤنثة في الرحم لتشكيل البيضة الملقحة، تصطف عُرى الرجل مقابل عُرى المرأة، ثم تندمج ببعضها وتتشابك. فإذا كانت خلية الرجل فيها Y أعطت ذكراً، وإذا كانت مِن النوع X أعطت أنثى. فالرجل هو المسؤول الرئيسي عن نوع المولود.

يقول تَعالَى: **﴿ألم يَكُ نُطفَةً مِن مَنيٍّ يُمنى ثم كان عَلَقَةً فخلقَ فسَوّى فجعل منه الزَّوْجَينِ الذَّكَرَ والأُنثى﴾**[1].

من مظاهر رحمة الله تَعالَى:

ومن مظاهر رحمة الله بالإنسان، أنه إذا كانت إحدى المورّثات (جينات) فيها خلل بحيث تعطي لو ظهرت كائناً مشوّهاً، فمنذ الاقتران تكون هذه الصفة هي الصفة المختفية، في حين تتغلب عليها الصفة السليمة المقابلة لها فتظهر.

---

(١) سورة القيامة: الآيات ٣٧ ـ ٣٩.

أما إذا كانت هذه المُوَرِّثة مصابة في الرجل والمرأة معاً ظهر العيب فيها حتماً. ولهذا كان الزواج المتعدد مِن الأقارب سبباً لظهور العاهات الكامنة فيهم. ولذلك قال النبي ﷺ في وصاياه للشباب: «**تَخَيَّروا لنُطَفكم، فإن العِرق دسّاس**». وقال ﷺ: «**تَغرَّبوا تُنجِبوا**». أي كلما كانت الزوجة أبعد في القرابة كان الولد نجيباً.

ومما يروى في قصص الوراثة، أن أعرابياً كان طويلاً ودميماً، فأراد أن يتزوج بامرأة قصيرة وجميلة. فسئل عن ذلِكَ، فقال: لعله يأتيني ولد طويل وجميل، فلما تزوج جاءه ولد قصير وقبيح!

ومما يروى في ذلِكَ أن فتاة جاءت إلى الفيلسوف برناردشو وهي فائقة الجمال، وقالت له: أريد أن أتزوجك! قال: وما دعاك إلى ذلِكَ؟ قالت: لعل الله يرزقنا ولداً يجمع ذكاءك وجمالي. قال: اذهبي، أخاف أن ينعكس الأمر، ويأتي الولد فيه غباوتك وقُبحي.

خاتمة حول مبدأ الزوجية:

يحلو لي في ختام هذا الحديث أن أتكلم عن قيمة الزوجية في حياة الإنسان، في مقابل «الاستنساخ الحيوي» الّذي يظن البعض أنه يمكن أن يكون بديلاً لأسلوب الزوجية الفطري.

لقد تمّت مشيئة الله تَعالَى أن يوجد الخلق ويستمر عن طريق الزوجية؛ سواء ذلِكَ في النبات أو الحيوان أو الإنسان، حيث يشترك طرفان في دوام النسل واستمرار الحياة. يقول تَعالَى: ﴿**سُبحان الّذي خَلق الأزواجَ كلّها مما تُنبِتُ الأرضُ ومن أنفسهم ومما لا يعلمون**﴾[1]. ويقول: ﴿**ومن كلِّ شيءٍ خلقنا زوجين لعلكم تذكّرون**﴾[2].

(١) سورة يس: الآية ٣٦.

(٢) سورة الذاريات: الآية ٤٩.

ولو شاء اللهُ لكان التناسل عن طريق الفرد الواحد، لكنه سبحانه لا يقرر شَيْئاً إلا بحكمة وفائدة، فطابع الزوجية في حياة الناس يفرض منافع كثيرة، منها:

١ ـ إن الإنسان بفطرته يحب ذاته ويمجّدها، وهو ما نسميه (عقدة التركز عَلى الذات)، فتأتي الزوجيّة لتحدّ مِن هذه العقدة، وتجعل نوعاً مِن التآلف والتلاؤم بين الناس.

٢ ـ إن الزوجية تخلق روابط بين الأفراد والعوائل، مما يسمح ببناء مجتمع مترابط متماسك، ولولا الزوجية لعاش كل فرد في معزل عن الآخرين، وانعدمت الحياة الاجتماعية. فكل مفاهيم المحبة والألفة والمودة والعلاقات العاطفية ناتجة عن مبدأ الزوجية. يقول تَعالَى: **﴿ومِن آياته أن خلقَ لكم مِن أنفسكم أزواجاً لتسكنوا إليها وجعل بينكم مودةً ورحمة﴾**[١].

٣ ـ إن الزوجية تخلق بين الزوجين مفهوم المشاركة والتساند، والتعاون والتساعد، ليستطيعا مِن خلالها خدمة الوليد الجديد وتربيته، فالمسؤولية تصبح متعذرة إذا كانت ملقاة كلها عَلى فرد واحد.

٤ ـ مِن ناحية الوراثة، فقد جعل اللهُ تقرير الصفات الموروثة والصفات الكامنة بيده **﴿في أي صورة ما شاء رَكَّبَك﴾** بحيث تتوزع الصفات الموروثة المختلفة بين الناس، تلك الصفات التي تحمل إمكانيات ومواهب متباينة، ولولا ذلِكَ ما استقامت الحياة ولما تكاملت.

مِن هنا نرى أن مبدأ الزوجية قد أثبت جدارته في حياة الإنسان موفّراً مجتمعات متّسمة بالترابط والتآلف والمحبة والسعادة، مما لا نجد له مثيلاً في أية آلية أُخرى لاستنباط الحياة واستمرارها، كالاستنساخ الحيوي وغيره[٢].

﴿فتبارك اللهُ أحسن الخالقين﴾

---

(١) سورة الروم: الآية ٢١.

(٢) نشر هذا الموضوع في مجلة (الثقافية الإسلامية) بدمشق، العدد ٧٤ لعام ١٩٩٧م.

الغدة الدَّرَقيّة في حجم حبة الكستناء وتتحكّم في الضعفاء والأقوياء

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل: ﴿وفي الأرض آياتٌ للموقِنين وفي أنفسكم أفلا تُبصرون﴾.

مِن غرائب مفارقاتنا نحن البشر، أنّا في حياتنا الاعتيادية ننسجم مع مبدأ العِلّية بشكل تلقائي.. ترى أعيننا وتسمع آذاننا.. تعمل حواسنا، فنتساءل عفوياً: مَن فعل هذا؟ وما سبب ذاك؟ وما علة ذلِكَ؟ ولكننا لضيق أفقنا لا نسير مع هذا الانسجام إلا خطوات!

نسأل عن راسم هذه اللوحة الجميلة لأحد مشاهد الطبيعة أو الحياة، فنشهد لقدرة الرسام، ثم لا نتخطّى إلى صاحب لوحة الوجود لنشهد بقدرته وعظمته!

نُدهش لمخترع الآلة الالكترونية أو لصانع السفينة الفضائية، ولا ندهش لصانع العقل والدماغ في الإنسان.. ندهش لإنجازات الطب في أجسادنا، ونتعامى عن صانعها عزّ وجل.

يقول الشاعر عبد الوهاب الصافي النجفي:

إذا طغى العقل عَلى ربِّه ... فالعقل معناهُ هو الجهلُ

يعترض العقل على خالق ... مِن بعض مصنوعاته العقل

الغدد الصُم (Endocrine glands) ذات الإفراغ الداخلي:

الغدة الدرقيَّة موضوع حديثنا، هي مِن الغدد الصُم التي تفرز مواد عجيبة التركيب، وبالمقادير اليسيرة، فتتحكّم بأمزجة الناس وتسيطر عَلى أهوائهم وطابعهم وتساهم في إذكاء نشاطهم وفعاليتهم، وتلعب دوراً كبيراً في حياتهم بما تلقي مِن منتجات إفرازها مباشرة إلى الدم. فهذه المفرزات أو الحاثّات (Inductives) هي التي تسبب الخوف والغضب والحماس والشهوة، وهي التي تبعث الحنان في المرأة وتثير القسوة في الرجل.

ورغم تقدم الطب والأبحاث في علم وظائف الأعضاء، فإن هذه الغدد لا زالت في آلية عملها وأفعالها ووظائفها، مِن مطاوي الأسرار التي امتنعت معرفتها عَلى العلماء، وذهلت عقولهم عن تحديدها واستقصائها.

وتنسب إلى هذه الغدد مئات الوظائف، وتتحكم في أغلب أجهزة الجسم، ويتسبب تعطّل إحداها في العديد مِن العلل والأمراض..

وهنا يقف العقل البشري خاشعاً أمام القدرة الإلهية البالغة، معترفاً بالعجز الذريع والتخلف الفادح، موقناً أن هذا التكامل البشري ومن ورائه التكامل الكوني، ليس وليد تجربة أجراها مجرب، ولا تفكيرٍ أجاله مفكّر، وإنما هو وليد إرادة مفكرة، لا تعجزها قدرة ولا يحوجها تفكير، إذ لا حدود لقدرتها ولا مدى لإبداعها، تحيط بكل شيء ولا يحيط بها شيء، تقول للشيء كُن فيكون!

إن الغدد الصُم كثيرة وعديدة في الجسم، وسنقتصر في بحثنا عَلى واحدة مِن أشهرها وأبرزها، وهي:

الغدة الدرقية (Thyroid gland):

إذا كان كل شيء عند الله بمقدار، فإن جسم الكهل يحوي وسطياً مِن ٣٠ ـ ٥٠ ملغ مِن اليود (Iodine)؛ نصفها في العضلات وخُمسها في الغدة الدرقية

(الدَّرَق). وتزيد كثافة اليود في الدرق ألف ضعف عن كثافته في العضلات، وتزيد عشرة آلاف ضعف عن كثافته في الدم. ويكون اليود في الدم بشكل مركبات يودية عضوية ومعدنية.

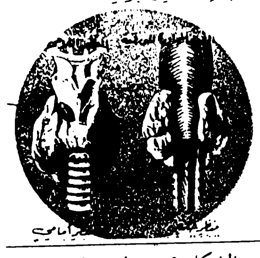
مصادر اليود وأقسامه:

تقدَّر حاجة الإنسان مِن عنصر اليود في اليوم الواحد ما بين ١٥ ـ ٢٠٠ مكروغرام. ويصل هذا اليود إلى الدرق مِن الأغذية الواردة بشكل غير عضوي عن طريق الفم. ولقد وجد أن ٨٠٪ مِن اليود يذهب مِن الأمعاء خلال ساعتين عن طريق امتصاصه بشكل يود ثنائي، فيجول في الدم حتى يصل إلى الدرق حيث يتثبّت في خلاياها. وهناك يتّحد مع مادة بروتينية بعد سلسلة مِن التفاعلات، ومن ثم تتشكل مادة غرائية تتضمن اليود والهرمون الدرقي (Thyroxine). وتجري هذه التفاعلات في المنطقة الفاصلة بين الخلايا الغدّية (G.cells) في الجُرَيب الدرقي وبين لُمعة الجريب، ثم تتحول هذه المواد الغرائية في لمعة الجُريب إلى حمض أميني (Amino acid) محتفظة باليود، هو الثيروكسين (Thyroxine) وهو الهرمون الدرقي الّذي ينصب مِن الجريب إلى الدم. وتصل هذه الهرمونات الدرقية عن طريق الدم إلى كل خلية في البدن حيث تؤثر فيها. ثم يتحلل الثيروكسين إلى حمض الخل ومشتقاته، ومن ثَمّ ينطرح اليود إلى خارج الجسم عن طريق البول والبراز والعرق.

علاقة الكبد في استقلاب اليود:

يلعب الكبد دوراً هاماً في استقلاب اليود (أي تثبيته وقلبه إلى ثيروكسين ودفعه إلى الدم)، لذلك نشاهد ارتفاعاً كبيراً في مستوى اليود في الدم في حالات أذيّات الكبد؛ كما في التهاب المرارة، وآفات الكبد الخاصة. حتى أن مستوى اليود قد يبلغ مقداراً أعلى مما هو عليه في حالات ازدياد نشاط الدرق.

التركيب النسيجي للدَّرَق:



(الشكل ٩) : الغدة الدرقية

تتركب الغدة الدرقية التي تقع وراء الحنجرة مِن مجموعات مِن الجريبات الغدية، يفصل بينها نسيج خلالي. ويظهر الجريب الدرقي في المقطع بشكل دائري أو بيضوي، قطره مِن ٥٠ ـ ٣٠٠ مكرون، وله لُمعة يصبّ فيه مفرزاته. وقد تبيّن اليوم بأن الجريبات الدرقية لا تكون دائمة الفعالية، بل يعمل بعضها في الوقت الّذي يكون البعض الآخر بحالة الراحة. ثم يخلد العامل منها إلى الراحة ليعود المرتاح إلى العمل، وهكذا بالتناوب.

فانظر يا أخي إلى هذا النظام المدهش المعجز الَّذي أودعه اللهُ في هذه الخلايا المادية الصماء، والله يقول:

﴿ولقد علمتمُ النشأة الأولى فلولا تذكّرون﴾.

وتمرّ فعالية الجُرَيب بأربعة أطوار تستمر مِن ١٩ ساعة كحدّ أدنى إلى ٢١ يوماً كحدّ أقصى، وهذه الأطوار هي:

١ ـ طور التأهّب للإفراز: وتتحول فيه الخلية التي كانت مسطَّحة في دور الارتخاء الجزئي، ومكعّبة في دور الاستجمام، إلى خلية اسطوانية الشكل.

٢ ـ طور الإفراز: تنكمش فيه خلية الجريب فتطرح عنها الغراء الدرقي، وتملأ لمعة الجريب به.

٣ ـ طور الاسترخاء الجزئي: وتعود فيه الخلايا مسطّحة صغيرة الحجم، ويبقى في اللمعة قليل من الغراء اللزج.

٤ ـ طور الاستجمام: وتصبح فيه الخلايا مكعّبة الشكل.

آلية عمل الغدة الدرقية:

يقوم الجريب الدرقي بإفراز الهرمون الدرقي، ذلِكَ الهرمون الّذي تختلف الحاجة إليه باختلاف الأشخاص، كما تختلف عند الشخص الواحد باختلاف ظروفه. ونتيجة لسيطرة الغدة الدرقية عَلى مستوى النشاط الاستقلابي فإن هذا يجعلها عرضةً لتأثير عوامل مختلفة، مثل: الطعام ـ الحالة العاطفية والنفسية ـ الفعّالية الجسدية والفعالية العقلية ـ الحرارة المحيطة ـ الفصل السنوي ـ الضغط الجوي ـ الطفولة والصبا والشيخوخة. وحينما يطرأ عَلى أحد هذه العوامل ما يستدعي تغيراً في الإفراز الدرقي، تتداخل آنئذٍ في إحداث هذا التغيير ثلاثة عوامل، هي:

١ ـ العامل العصبي.

٢ ـ العامل الغدّي.

٣ ـ العالم الكيميائي.

وحين تنشأ المنبهات العصبية تنتقل إلى مقرّ الغدة النخامية (Pituitary gland) الأمامي، فيردّ عَلى ذلِكَ بإفراز الهرمون الحاثّ لإفراز الدرق، وهذا يؤثّر عَلى الدرق محدثاً ثلاثة أفعال:

١ ـ زيادة عدد الخلايا الدرقية العاملة وحجومها.

٢ ـ زيادة الخواص الإفرازية.

٣ ـ زيادة سرعة انطلاق الهرمونات الدرقية مِن الغراء الدرقي.

هذا وإن هذه الأفعال التي تنظمها النخامي، لا تتبع المنبهات العصبية فحسب، بل يمكن لها أيضاً أن تتأثر بعوامل أُخرى، أهمها كمية الهرمون الدرقي المتشكل، وكمية اليود المتوفرة.. يتضح مما سبق العلاقة الوثيقة بين المفرزات النخامية والمفرزات الدرقية، التي ينتهي تأثيرها المتبادل إلى التوازن الّذي ينظم إفراز الهرمون الدرقي بالكمية اللازمة دون أية زيادة أو نقصان. وفي

ذلِكَ مظاهر مِن الإعجاز الإلهي الَّذي يترفّع عن الصدفة الحادثة، ليكتمل نظاماً معجزاً فوق تصور البشر، وفوق مقدرة عقولهم المحدودة.

أفعال الهرمون الدَّرَقي الفيزيولوجية:

للهرمون الدرقي أفعال كثيرة، نذكر منها الأفعال التسعة التالية:

١ ـ الفعل المولد للحرارة.

٢ ـ تأثيره عَلى النمو: فعند الأشخاص المصابين بانعدام درق خَلقي، نلاحظ بأن الملكات العقلية والنمو والصفات الجنسية متأخرة جداً، ويرافق ذلِكَ تأخر في السن العظمي (أي أن حجم العظام لا يتناسب مع العمر). وبالعكس فإن تناول الدرق يسرّع في نمو الكائن الحي وتطوره.

٣ ـ تأثيره عَلى النخامى: يتبادل الدرق التأثير مع الغدة النخامية (النُّخامى). فلقد ثبت اليوم بأن كمية الهرمون الدرقي في الدم تتناسب عكساً مع كمية حاثّة الدرق النخامية، فارتفاع مستوى الثيروكسين في الدم يلجم إفراز تلك الحاثة، ونقص مستواه يحثّ النخامى عَلى إفراز حاثتها الدرقية.

٤ ـ التأثير عَلى البنكرياس: إن فرط عمل الدرق يُنقص مِن درجة عمل الغلوكوز (سكر العنب) ويزيد في تحلل الغليكوجين (Glycogen) في الكبد. يستنتج مِن ذلِكَ بأن للدرق تأثيراً منظماً عَلى سكر الدم وسكر الأنسجة، وذلك عن طريق تأثيرها في تحلل الغليكوجين في الكبد وتحريكه. وإن نسبة حدوث الداء السكري عند المصابين بفرط نشاط الدرق، هو أضعاف ما يشاهد عند الأشخاص الطبيعيين.

٥ ـ التأثير عَلى الكبد: نعلم أن الكبد يلعب دوراً استقلابياً هاماً في الجسم، مثلاً في خزن وتحريم السكاكر والشحوم والبروتيدات (Proteides). والمعلوم أن الدرق هو الَّذي يسيطر عَلى مستوى وسرعة الاستقلاب في الجسم. مِن هنا يظهر مدى التأثير المتبادل بين الدرق والكبد. فزيادة هرمون الدرق يتطلب زيادة فعالية الكبد، ونقصه يتسبب في تدني وظائف الكبد بشكل

عام. هذا ما يحدث في حالة زيادة عمل الدرق زيادة متوسطة. أما إذا كان فرط النشاط شديداً جداً، فإن الكبد يجيب عَلى زيادة الهرمون الدرقي بزيادة فعالية خلاياها زيادةً تؤدي إلى نضوب محتوى الكبد مِن (الغليكوجين) وانخفاض مستوى السكر في الدم، مما يؤدي إلى ارتشاح الكبد بالشحوم، وإصابته بداء التشمّع الكبدي (Cirrhosis).

٦ ـ التأثير عَلى الأمعاء والمعدة: يرافق فرط فعالية الدرق تحسّن في القابلية عَلى الطعام نتيجة فرط تحرك الأمعاء. والامساكُ شائع أكثر مِن الإسهال في هذه الحالة.

٧ ـ التأثير عَلى الكلية: تساعد زيادة (الثيروكسين) عَلى زيادة مستوى البولة الراشحة.

٨ ـ التأثير عَلى العضلات: يرافق ازدياد الهرمون الدرقي نقص في القوى العضلية، وقد يصل إلى درجة الضمور الشديد.

٩ ـ التأثير عَلى القلب: إن زيادة (الثيروكسين) تحمّل القلب فوق طاقته، لذلك فإن التسمم الدرقي (Thyrotoxicosis) يؤدي إلى التسمم القلبي. ويزداد في هذه الحالة حجم القلب وتنقص مقوّية العضلة القلبية.

فانظر يا أخي في هذه الوظائف المتشابكة للهرمون الدرقي، وانظر إلى هذا التركيب المبدع لمادة الثيروكسين، والفعل العجيب لهذا المركب، وهذه الدقة الهائلة في التأثير والتوازن والاستقلاب.. مما يفوق في دقته أية دقّة توصلت إليها القدرات البشرية المتقدمة يحدث ذلِكَ كله مِن غدّة صغيرة، موجودة وراء الحنجرة، لا يزيد حجمها عَلى حبة الكستناء، وهي تتحكم في الضعفاء والأقوياء[١].

❊ ❊ ❊

---

(١) نشر هذا الموضوع في مجلة (المنطلق) البيروتية، العدد ٣ عام ١٣٩٨هـ.

الشفاء بالدّواء

[في قصة أيوب عليه السلام]

حديثنا هنا يدور حول سيرة أحد الأنبياء، وهو سيدنا أيوب عليه السلام.

مِن هذه السيرة سوف نستشف بعض اللمسات الطبية، في الآيات التي نزلت بحقّه، ثم نأخذ العبرة مِن سيرته وحياته.

قال تَعالَى جلّ مِن قائل: بسمِ اللهِ الرّحمنِ الرّحيم

﴿وأيّوبَ إذ نادى ربَّهُ أنّي مَسَّنِي الضُّرُّ وأنتَ أرحمُ الرَّاحِمينَ﴾[1].

وقال سبحانه:

﴿واذكُرْ عبدَنا أيّوبَ إذ نادى ربَّهُ أنّي مَسَّنِيَ الشَّيطانُ بنُصْبٍ وعذاب أركُضْ برِجْلِكَ هذا مُغْتَسَلٌ باردٌ وشرابٌ﴾[2].

الآية الأخيرة سوف تكون محور حديثنا في هذا البحث مِن التفسير.

مَن هو أيوب عليه السلام؟:

النبيّ أيوب عليه السلام كان في زمن يعقوب عليه السلام وتزوج مِن ابنته التي

(١) سورة الأنبياء: الآية ٨٣.

(٢) سورة ص: الآية ٤١ ـ ٤٢.

تدعى (لَيّا). ولما اشتدّ مرضه تجنَّبه الناس. وقد وسوس الشيطان للناس أن يجتنبوه وأن يستقذروه وأن يخرجوه مِن بينهم، وألا يتركوا زوجته تدخل عليه. ودام ذلِكَ سبع سنين، حتى استجاب اللهُ دعاءه:

﴿واذكُرْ عبدَنا أيوبَ إذ نادى ربَّهُ أنّي مَسَّنِيَ الشَّيطانُ بنُصْبٍ وعذاب﴾.

ولما استجاب اللهُ دعاءه، قال له:

﴿اركُضْ برِجْلِكَ﴾: أي ادفعْ برجلك الأرض. فركض فنبعت بركضته عينان مِن الماء؛ اغتسل بإحداهما وشرب مِن الأُخرى، فبرىء بإذن الله:

﴿هذا مُغْتَسَلٌ باردٌ وشرابٌ﴾. هاتان العينان فيهما مواد طبية: الأولى فيها نوع مِن الدواء، والثانية فيها نوع آخر.

اختلفت الآراء حول مرض سيدنا أيوب عَلَيْهِ السَّلَامُ ولم يُحَدَّد نوع المرض بالذات، لكن المهم أن مرضه كان جلدياً مُعْدِياً، حتى تشقّق جلده وبدأت تخرج منه مواد وروائح.

ولننظر إلى العلاج الإلهي الَّذي أمره اللهُ تَعالَى بعمله حتى يشفى. لقد أمره سبحانه أن يضرب برجله الأرض فيخرج منها ماء بارد فيشرب منه، ويغسل جسمه به، وهذا معنى قوله تَعالَى: **﴿اركض برِجْلِكَ هذا مُغْتَسَلٌ باردٌ وشرابٌ﴾**. وهي آية قصيرة ولكنها تتضمن حِكماً كثيرة، منها:

١ ـ حكمة السعي في طلب الدواء، والأخذ بالأسباب. فالمريض لا يجوز أن يقول: أنا أشفى لوحدي، بل عليه الأخذ بالأسباب. يذهب إلى الطبيب ويأخذ الدواء، فعند ذلِكَ يشفى بإذن الله. ولذلك قال: **﴿اركُضْ برِجْلِكَ﴾**. إن الله قادر عَلى شفاء سيدنا أيوب بدون أن يضرب برجله الأرض، وبدون هذا السائل والدواء، ولكن حكمته اقتضت ذلِكَ. والمعجزة حاصلة سواء تمّ الشفاء بخروج هذا السائل مِن الأرض أو بدون خروجه.

٢ ـ الحكمة البالغة، والتي تعتبر قاعدة للعلاج المثالي للأمراض

الجلدية. هذه الحكمة أن الدواء والعلاج يكون بطريقين: طريق الدواء الخارجي، كأن يأخذ مراهم معينة. والطريق الثاني: أن يشرب دواء فيه مواد مضادة للالتهاب (أنتي بيوتيك) فتساعد عَلى شفاء هذا المرض.

إذن يعلمنا أن الطريق للمعالجة طريقان، وهو مِن أحدث الطرق في الطب الحديث. أشار إليهما القرآن بقوله: **﴿هذا مُغْتَسَلٌ﴾** أي يغسل جلده به **﴿وشراب﴾** أي يشربه فيشفيه مِن طريق الداخل.

٣ ـ تأثير درجة الحرارة عَلى الشفاء في الأمراض الجلدية، فالحرارة المنخفضة هي أفضل مِن الحرارة المرتفعة، لذلك قال: **﴿هذا مُغْتَسَلٌ بارد وشراب﴾** فالحرارة المنخفضة تساعد عَلى شفاء هذه الأمراض.

٤ ـ شعور سيدنا أيوب عليه السلام بأن الله معه، وأنه قادر عَلى شفائه وتأييده بمعجزة، كل ذلِكَ يجعل نفس أيوب عليه السلام مطمئنة هادئة الأعصاب موقنة بالشفاء. ولقد ثبت تأثير الحالة النفسية عَلى شفاء الكثير مِن الأمراض، وخاصة الأمراض الجلدية، وكذلك التورمات السرطانية.

النتيجة:

ماذا نتعلم مِن سيرة العبد الصابر أيوب عليه السلام، نتعلم:

١ ـ أن الصبر مفتاح الفرَج. المؤمن ممتحن دائماً، وإذا لم يصبر لا ينال الفرج. والله تَعالَى يقول:

﴿فلما استيأس الرُّسُلُ وظَنُّوا أَنَّهُم قد كُذِبوا جاءهم نصرنا﴾. فيحتاج الفرج إلى الكثير مِن الصبر.

٢ ـ أن يظل الإنسان إذا ما أصابته محنة أو مصيبة، أن يظل متعلقاً بالله تَعالَى، ينتظر منه الفرج مهما طال الزمن. فالله وحده الَّذي بيده مقاليد كل شيء، وليس غيره يكشف المصائب والهموم.

٣ ـ أن يسعى الإنسان للخروج مِن محنته، لا أن يقعد في بيته وينتظر

الفرج بدون عمل، فالذي يزرع ويحرث ويعمل ينتظر يوم الحصاد، أما الَّذي لا يزرع فماذا ينتظر مِن الغلال؟ وكثير من الأشياء معلّق عَلى العمل وعلى إنجاز العمل.

﴿وقلِ اعملوا فسيرى اللهُ عملَكُم ورسولُه والمؤمنون﴾

* * *

خلقُ الإنسان ونِعَم الله عَليه[1]

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل:

﴿والله أخرجكُم مِن بُطونِ أُمَّهاتِكُم لا تعلَمونَ شَيْئاً وجعلَ لكمُ السَّمْعَ والأبصارَ والأفئدةَ لعلَّكم تشكُرون﴾[2].

تذكر هذه الآية بعض نِعم الله تَعالَى علينا، وأنها تدلّ على وجوده وقدرته، وأنها تستدعي عبادته وشكره.

كان بإمكان الله تَعالَى أن يخلق الإنسان ابتداءً مِن تراب، ولكنه خلقه عن طريق الولادة مِن الأم والأب، ليتم كيان الأسرة. لأن الأسرة هي الخلية التي يتكون منها المجتمع. إذ لا يمكن أن ينتظم شعب بدون تنظيم الأسرة. الأسرة تعطي الأخلاق والتربية، كما تعطي التماسك بين أفراد المجتمع.

مِن جهة أُخرى يريد سبحانه أن يذكّرنا بمصدر ولادتنا؛ بأبينا وأمّنا، لنتذكر التعب الّذي بذلاه مِن أجلنا، لنتذكر الحقوق التي يجب أن نوفيها لهما.

انتقلت الآية الكريمة إلى حقيقة أُخرى: **﴿والله أخرجكُم مِن بُطونِ أُمَّهاتِكُم لا تعلَمون شَيئاً﴾** وهي أن الوليد يكون عند خروجه مِن بطن أمه فارغ الذهن لا

---

(١) للدكتور أحمد الوائلي بتصرف.

(٢) سورة النحل: الآية ٧٨.

يعلم شَيْئاً.. يدّعي بعض العلماء أن الوليد يكون راسخاً في ذهنه بعض المعلومات الموروثة، أي بشكل غرائز لا إرادية، ولكن هذا ليس علماً. العلم هو انطباع صور الأشياء في الذهن. القرآن يقرّر أن الطفل يولد كالأرض الفارغة، كما تزرعها فإنها تثمر.

وفي الآية ردّ عَلى القائلين بالتناسخ.

﴿وجعلَ لكمُ السَّمْعَ والأبصارَ والأفئدةَ﴾ إن العلوم التي يحصل عليها الإنسان هي غالباً عن طريق الحسّ، ولكن كثيراً مِن العلوم يحصل عليها عن طريق العقل. مثال ذلِكَ إذا رأيتُ البرق أعتقد أنه سينزل مع ماء المطر مركبات آزوتية، كيف ذلِكَ؟. مِن ملاحظة الارتباط بين البرق والنمو الجيد للنبات.. فبواسطة عقلنا نستنتج القاعدة، ونحكم عند حدوث البرق بجودة الموسم.

عبّر القرآن في هذه الآية عن العقل (بالفؤاد) جرياً عَلى لغة العرب، مثل قوله: **﴿أفَلَم يسيروا في الأرض فتكون لهم قلوبٌ يعقلونَ بها﴾**.

في الآية دعوة إلى استخدام الحواس والعقل، فبدون العقل لا تكون أية قيمة للإنسان. يقول الإمام علي عليه السلام مبيناً ضعف الإنسان:

«مسكينٌ ابن آدم؛ مكتومُ الأجل، مكنون العِلَل، محفوظ العمل. تؤلمه البَقَّةُ، وتقتله الشَّرْقة، وتُنتِنُه العَرْقَة»[1] يشير بذلك إلى ضعفه، فهو ضعيف وأضعف مِن كل الحيوانات، وليس له تفضيل لولا العقل.

الإنسان ليس بغرائزه، وإنما بعقله. النملة أقوى منه، تحمل أكبر مِن جسمها بخمسين مرة.

ثم بيّنت الآية لزوم الشكر عَلى هذه النعم؛ مِن سمع وبصر وعقل، فقالت: **﴿لعلّكم تشكُرون﴾**. والمراد بالشكر ليس القول وإنما العمل.

ويكون الشكر عَلى النعمة مِن نوعها، فشكر العقل يكون بإعطاء المشورة الصالحة للآخرين، وتعليمهم وتوجيههم. وضريبة السمع هي سماع الكلام

---

(١) نهج البلاغة، الحكمة ٤١٩.

الطيّب، واجتناب الكلام المحرم كالغيبة والغناء، وكذلك ضريبة العين هي استخدامها في طاعة الله، وعدم النظر إلى ما حرّم اللهُ.

وسوف نشرح في الموضوع التالي، سبب تقديم ذكر السمع عَلى البصر في الآية.

* * *

بين السمع والبصر

مع تقدّم العلم الحديث أصبح تفسير حاسة السمع أمراً بسيطاً. لكن السؤال الَّذي حيّر العلماء لمدة طويلة هو: كيف يتعرّف المرء عَلى المصدر الَّذي يأتي منه الصوت؟ لذلك فقد قام علماء المركز القومي البريطاني للبحوث مؤخراً بإلقاء بعض الضوء عَلى هذا الموضوع. . فتبيّن أن في المخ خلايا لا تستجيب إلا للأصوات التي تصدر مِن اتجاه معين. إن هذه القدرة عَلى تحديد مصدر الأصوات تساعدنا عَلى تجنّب الأخطار وتعطينا القدرة عَلى التقاط متحدث مفرد وسط غرفة مزدحمة بالأصوات.

وهذه المقدرة العجيبة عَلى تحديد مصدر الأصوات لا تزال تحيّر علماء الفيزيولوجيا. ولكن ثمة حقيقة يعرفها العلماء منذ زمن ليس بالقصير، وهي أن هذه القدرة تتوقف كثيراً عَلى سلامة كل مِن الأذنين، فبأُذن واحدة تختلط عَلى المستمع الأصوات وتتداخل مع بعضها.

ومن الطريف أن هذه الخاصية تميّز السمع عن البصر. فالمشاهد يستطيع إذا أقفل عيناً واحدة أن يرى الأشياء في موضعها الحقيقي، عَلى عكس الاستماع إلى الأصوات بأذن واحدة. وتفسير ذلِكَ هو أن العين تستقبل الأشعة وترسل بعضها إلى جزء، وبعضها الآخر إلى جزء آخر مِن خلايا المخ، وبذلك تتحدد مواقع الصور في المخ. أما الأذن فهي تستقبل موجات الأصوات ثم ترسل إشارتها إلى المخ بدون تفرقة بينها. والمخ بدوره يقارن الإشارات الصوتية الصادرة إليه مِن كل مِن الأذنين، فيحدد الفرق بينهما في الحدة والتوقيت، ومن ثَمّ يتوصل إلى تحديد المصدر الَّذي يأتي منه الصوت. وقد نجح العلماء مؤخراً

في الكشف عن تفسير لمقدرة المخ عَلى التمييز بين الأصوات، فظهر لهم أن ٧٥٪ مِن خلايا المخ تستجيب فقط لأصوات قادمة مِن اتجاه معين. وبهذا ظهر أن خلايا المخ المسؤولة عن السمع أكثر ذكاء مِن الخلايا المسؤولة عن البصر. حيث إن الخلايا السمعية تستقبل جميع الإشارات الصوتية القادمة إليها، ثم تقرر الاستجابة لها أو عدم الاستجابة.

ولعل هذا هو مِن الأسباب التي دعت القرآن إلى ذكر (السمع) دائماً قبل (البصر) عندما يذكرهما مع بعض كما في الآية السابقة، وكما في قوله تعالَى:

﴿إنَّ السَّمعَ والبصرَ والفؤادَ كُلُّ أولئكَ كان عنه مسؤولاً﴾

صدق اللهُ العظيم

* * *

جسم الإنسان.. آياتٌ لا تُحصى

يقول تَعالَى جلّ مِن قائل: ﴿وفي أنفسكم أفلا تُبصرون﴾.

فلننظر في بعض مظاهر التقدير والتدبير في جسم الإنسان، وهي آيات لا تُعَدّ ولا تُحصى.

في المعدة:

في المعدة يوجد ٣٥ مليون غدّة معقدة التركيب لأجل الإفراز، تفرز مواد لتحويل الطعام إلى مركبات تفيد الجسم. أما الخلايا الجدارية التي تفرز حمض كلور الماء (H.CI) فتقدّر بمليار خلية.. مليار معمل كيميائي في هذه المعدة الصغيرة. لقد صمّم اللهُ سبحانه في كل خلية معملاً لصنع حمض كلور الماء، الّذي لو أردنا صنعه في المعامل لاحتجنا إلى معدّات كثيرة وأماكن كبيرة ووقت طويل وإمكانيات هائلة. هذه الخلية الصغيرة أوكل اللهُ سبحانه وتعالى إليها صُنع هذا الحمض بكثافة قليلة. فإذا زادت كثافته قليلاً في المعدة، حصل مع الإنسان حموضة وحرقة ومشاكل كثيرة، وإذا نقصت كثافته قليلاً لم يعد ينهضم الطعام، فتحصل معه غازات وتلبُّك في الهضم. فكل شيء مُقَدَّر تقديراً عجيباً!

في الأمعاء الدقيقة:

في (العَفْج) و(الصّائم) مِن الأمعاء الدقيقة يوجد ٣٦٠٠ زغابة معوية في كل ١سم٢، لامتصاص الأغذية المهضومة. فالطعام بعد أن يخلص مِن المعدة

يأتي إلى الاثني عشرية، ثم يأتي إلى الأمعاء الدقيقة، حيث يبدأ امتصاصه بعد أن أصبح مستحلباً. مَن الَّذي يمتصّه؟ هذه الزغابات التي تشبه الخملة هي التي تمتصه، وهي تمتصّ منه فقط المواد التي تفيد الجسم، أما المواد التي لا فائدة منها فتظل سائرة لتُطرح خارج الجسم.

وفي (الدِّقاق) ٢٥٠٠ زغابة في كل سم٢، مع العلم أن طول الأمعاء ثمانية أمتار.

فانظر أيها اللبيب كم يوجد أعداد مِن الخلايا في الجهاز الهضمي؛ بعضها في المعدة مخصص للإفراز، وبعضها في الأمعاء مخصص للامتصاص.. كل نوع في مكانه المناسب.

في الفم:

في الفم توجد مخاطية تبطّن داخل الفم، يَتوَسَّف منها نصف مليون خلية كل خمس دقائق، وتعوَّض فوراً. فأثناء الطعام تنفصل خلايا متخرّبة مِن الجدار الداخلي للفم باستمرار، ويتولد خلايا عوضاً عنها.

في اللسان:

في اللسان ٩٠٠٠ حُلَيمة ذوقية لتمييز الطعم الحلو والحامض والمر والمالح، وكل طعم له منطقة معينة وخلايا معينة مِن اللسان.

أثناء الطعام تتخرب خلايا مِن هذه الحليمات، وترجع فُتبنى باستمرار، ولولا ذلِكَ لأصبح الإنسان بدون لسان بعد حين مِن الزمان.

الكريات الحمراء في الدم:

إذا جئنا إلى الدم، ولاحظنا الكريات الحمراء والتي فيها عنصر الحديد، الَّذي يعطيها اللون الأحمر القاني. فإذا حصل مع الإنسان فقرٌ في الدم فإن

الطبيب يصف له دواء فيه مركبات الحديد.

لو صففنا الكريات الحمراء التي في جسم إنسانٍ واحدٍ بجانب بعضها عَلى صف واحد، لأحاطت بالكرة الأرضية التي نعيش عليها، مِن ٥ ـ ٦ مرات! كم عددها كبير! أما مساحتها فتقدّر بـ ٣٤٠٠ م٢، وعددها ملايين كرية حمراء في كل مم٣ مِن الدم... سبحان الله. وتجري كل كرية حمراء ١٥٠٠ دورة دموية بشكل وسطي كل يوم، تقطع خلالها ١١٥٠ كم في عروق البدن.

القلب:

القلب الَّذي أنعم اللهُ به علينا، هو مضخّة الحياة التي لا تَكِلّ عن العمل، وعدد ضرباتها حوالي ٧٠ ضَخَّة في الدقيقة الواحدة. وينبض يومياً ما يزيد عَلى مائة ألف مرة، يضخّ خلالها ٨٠٠٠ لتر مِن الدم، وحوالي ٥٦ مليون غالون عَلى مدى العمر الوسطي للإنسان. تُرى هل يستطيع محرّك آخر أن يعمل بمثل هذا العمل الشاق، بمثل تلك الفترة الطويلة، بدون حاجة إلى إصلاح؟

الإنسان يعيش وسطياً ٦٠ سنة، بعض الناس يعيشون إلى التسعين، نجد أن كل شيء فيهم قد ضعف وهزل، إلا القلب فقد ظل قوياً، فيظلون عَلى قيد الحياة. كم هو هذا القلب جبار في عمله؟!

الرُّغامى والرئتان:

تتفرع الرغامى عند الإنسان إلى قصبتين ثم إلى قُصَيبات، وهكذا حتى تصل إلى فروع دقيقة عَلى مستوى الأسناخ الرئوية. يبلغ عدد الأسناخ الرئوية حوالي ٧٥٠ مليون سِنْخ، وكل سنخ يتمتع بغلاف رقيق، ويتصل بجدار عِرق دموي صغير.

انظروا هنا إلى الشيء الهام في حياة الإنسان. إن اتصال بدن الإنسان بالخارج يتم عن طريقين: الأول اتصال الطعام الصلب والسوائل عن طريق الفم فالمَريء فالمعدة، والاتصال الثاني هو الاتصال الغازي عن طريق الهواء الَّذي

يدخل مِن الأنف أو الفم إلى الرغامى إلى القصبات إلى الأسناخ الرئوية.

ما هي الأسناخ الرئوية؟ إنها مكان الاتصال المباشر بين الهواء والدم، حيث يوجد جدار رقيق شفاف للتبادل. فإذا كان الجدار كثير الشفافية فإن الدم الموجود في الرئتين يخرج إلى الخارج ويحصل نزيف رئوي، وإذا كان هذا الجدار أكثر سَمكاً فإن الأوكسجين الّذي يستنشقه الإنسان لا يعود يدخل إلى الدم. فالغشاء في السّنخ مُقَدَّر بسَمك معين بحيث يقوم بوظيفته عَلى أتمّ وجه. وهذا التبادل يحدث في الأسناخ التي عددها كما ذكرنا ٧٥٠ مليون سِنخ. في السنخ يدخل الهواء الحاوي عَلى الأوكسجين، فيتبادل الدمُ معه الأوكسجين ويعطيه غاز الفحم. غاز الفحم هو غاز سام يتشكل في الجسم نتيجة احتراق المواد الغذائية، وإذا زادت نسبته في الدم فإنه يُسَمّم الجسم. لذا يأتي الدم إلى الرئتين، فيتبادل مع الهواء، ويخرج غاز الفحم مع هواء الزفير.. إذن في هذه الأسناخ تتمّ تصفية الدم، بمنحه الأوكسجين اللازم للبدن وتخليصه مِن غاز الفحم.

تصل مساحة هذه الأسناخ الرئوية إلى ٢٠٠ م٢ أي مساحة بيت كبير، وفي الحالة الطبيعية لا يستخدم مِن هذه الأسناخ أكثر مِن عُشرها، والباقي يعمل عند الضرورة. وعند الأزمات ينفتح المزيد مِن الأسناخ ليحصل التبادل. مثلاً: شخص غضبَ، زادت نسبة غاز الفحم في الدم، أو طلع درجاً، أو عمل عملاً متعباً؛ في هذه الحالات نجد أن الأسناخ الواقفة عن العمل بدأت تنفتح وتعمل لتؤمّن التبادل اللازم، حتى يظل الدم نقياً وصافياً باستمرار، وإلا يموت الإنسان.. فسبحان الّذي أتقن كلَّ شيء صُنعاً.

وفي كل يوم يتنفس الإنسان ٢٥ ألف مرة، يسحب فيها ١٨٠ م٣ مِن الهواء، يتسرّب منها ٦,٥ م٣ مِن الأوكسجين إلى الدم. هل يستطيع الإنسان أن يقف عن التنفس دقيقة واحدة، إنه سيموت!

الجلد:

تحت سطح الجلد يوجد ٥ ـ ١٥ مليون مُكَيِّف لحرارة الجسم. والمكيّف

هنا هو الغدة العَرَقيّة التي تُخَلّص الجسم مِن حرارته الزائدة بواسطة عملية التبخر والتعرّق. إن درجة حرارة جسم الإنسان حوالي ٣٧° مئوية، ويجب أن تبقى ثابتة حتى يحافظ البدن عَلى سلامة أنسجته، فإذا زادت الحرارة فإن هذه الغدد العَرَقية تتعرق، وعند تبخّر العَرَق يمتص الحرارة الزائدة ويلقيها خارج الجسم.

لنتذكر أننا عندما نشعر بالحرارة في الصيف، كيف نغسل وجوهنا بالماء، وبعد قليل يتبخر الماء بتأثير حرارة الجلد ويمتص بذلك الحرارة، ونشعر عندها بالبرودة.

تعويض الخلايا التالفة:

والآن إذا نظرنا إلى خلايا هذا الجسم، نجد أن الجسم يستهلك مِن خلاياه كل ثانية ١٢٥ مليون خلية، أي بمعدل ٧,٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠ سبعة آلاف وخمسمائة مليون خلية في الدقيقة الواحدة. وبنفس الوقت يتشكل ويتركب نفس العدد مِن الخلايا تقريباً. ولننظر إلى هذه المعجزة في بقاء عدد خلايا الجسم ثابتاً تقريباً، رغم ما يموت منها وما يتولد. فلو كان ما يتولد أكثر مما يموت لكان الإنسان يكبر باستمرار حتى يصبح بحجم النخلة، ولو كان ما يتولد أقل مما يموت لَصغُر حجم الإنسان باستمرار حتى يصير بحجم النملة.. كيف يظل الإنسان كما هو خلال سنين بزيادة بسيطة أو نقص بسيط؟! كل ذلِكَ بقدرة الله تَعالَى وتقديره، الّذي أتقن كلَّ شيءٍ خَلْقَهُ ثم هدى.. تقدير محكم جداً.

ولو تعلم أيها القارىء بناءَ وهندسةَ وفيزيولوجية الخلية الواحدة، لسقطتَ عَلى الأرض ساجداً، مِن إعجابك بصُنع الله.

﴿وتلك الأمثالُ نضربُها للناس وما يَعْقِلُها إلا العالِمون﴾
صدق اللهُ العظيم

في كل عضو.. آية باهرة

نتابع الحديث في بعض مظاهر التقدير والتدبير في خلق جسم الإنسان، لنرى كيف أن كلَّ عضوٍ آيةٌ باهرة تنبض بعظمة الله وقدرته. فنتكلم عن الدماغ والأعصاب، ثم عن تركيب الدم، ثم عن عمل الكلية، ثم عن تشريح العين والأذن. وننهي حديثنا بمعجزة تشريحية كبرى في جسم الإنسان تتعلق بالأعصاب المُبَطِّنة للسان.

الدماغ:

الدماغ الموجود في الرأس هو كومبيوتر (حاسب آلي)، لا بل إن الكومبيوتر هو مشتق مِن الدماغ. . إنه تقليد للدماغ. الدماغ الّذي فيه الخلايا العصبية والمراكز، تأخذ المعلومات وتجمّعها وتسجّلها. كل نقطة منها بحجم رأس الدبوس تستطيع أن تحوي معلومات موجودة في مُجَلَّد كامل. وإذ كلُّ حياة الإنسان بكل ما مرّ عليه، كله موجود ومسجّل في هذه النقاط العصبية المعجزة.

في الدماغ يوجد ١٣ مليار خلية عصبية، وكل خلية منها تحمل معلومات الإنسان. والمعلومات تسجَّل فيها يومياً. وإلا، فلو كانت لا تسجّل، فإذا حدث مع الإنسان شيء ثم سألناه بعد يوم ماذا حدث معك البارحة، فإنه يقول: لا أعلم. بينما الإنسان العادي فإنه يتذكر كل حوادث عمره، حتى تلك التي حدثت حين كان عمره عدة سنوات. هذا يعني أن المعلومات كلها مسجلة في الدماغ.

وهذه التسجيلات مِن قدرة الله سبحانه وتعالى التي لا تعادلها قدرة أبداً.

وحتى «الكومبيوتر» الَّذي هو تقليد للدماغ في خزن المعلومات، فإنما هو مِن صُنع الدماغ نفسه، فالإنسان هو الَّذي اخترعه وهو الَّذي علّمه، والكومبيوتر لا يمكنه أبداً أن يفكّر مِن تلقاء ذاته كالإنسان، إنما هو يعطي فقط ما سبق أن خزّنّا فيه مِن معلومات.

إن الكومبيوتر خزّان، وهو لا يفكّر مِن نفسه، إنما هو يحمل معلومات، ويعطينا إياها كلما أردنا.

انظروا مثلاً إلى إنسان قد مرّت معه حادثة منذ عشرين سنة؛ مثلاً تَعَرَّف عَلى شخص مِن قديم، ثم سافر الشخص مدة طويلة، ثم عاد. فأول ما يرى هذا الشخص فإنه يراجع فكره، فترجع صورة الشخص أمامه، تلك الصورة المسجلة في الدماغ، فيتذكر أنه هو ذلِكَ الشخص بعينه، ويكون قد انقضى عَلى تلك الصورة عشرات السنين. هنا نلاحظ أن المسجَّل في الدماغ هو صورة بجميع أبعادها ودقائقها وألوانها. هذا يعني أن كل هذه المعلومات مخزَّنة في الدماغ بشكل عجيب جداً. وكيف يتّسع الدماغ لكل هذه الأشياء؟. فالدماغ ذو حجم محدود، وحجمه معروف بحجم قبضة الكف. وهذه المعلومات كلها موجودة فقط في القشرة الخارجية مِن المخ التي تعطيه اللون البني، وهذه القشرة التي سماكتها لا تتجاوز نصف ميليمتر هي التي تحوي كل هذه المعلومات.

﴿فتبارك اللهُ أحسنُ الخالقِين﴾

ونلاحظ أن الخلايا العصبية إذا تخرّبت منها خليةٌ واحدة، فلا يمكن أن تُعَوَّض بأُخرى. وهذه خاصة تتفرد بها الخلايا العصبية، دون بقية خلايا البدن، ولذلك تسمى هذه الخلايا «بالخلايا النبيلة»، لأنها إذا تخرّبت منها خلية فلا يمكن أن نحصل عَلى خلية عوضاً عنها. من هذا تظهر القيمة البالغة للخلايا العصبية.

وبتقدير مِن الله تَعالَى خلق حول هذه الخلايا العصبية ١٠٠ مليار خلية دَبَقِيّة استنادية، وظيفتها حماية الخلايا العصبية، فهي تشكل سداً منيعاً لحراسة

الخلايا العصبية مِن التاثر بأية مادة. وهذا يفسر لنا سبب عدم نشوء السرطان في الخلايا العصبية نتيجة للحماية السابقة، فكأنها مستعصية عَلى السرطان، بينما تنمو الأورام عادة في الخلايا الدبقية.

لبيان فكرة الحماية مِن المؤثرات الخارجية، أضرب لكم مثال الراديو. فإذا كان عند أحدكم مذياع، وكان يستمع إليه، فإذا مرّ موتور في الطريق، فإنه يسمع في المذياع خشخشة، لماذا؟ لأن المذياع ليس معزولاً كهربائياً، فعندما يمرّ الموتور فإنه يعطي شرارات نارية، ترافقها موجات كهرطيسية، تسير في الهواء، وعندما تصل إلى المذياع فإنها تحدث فيه التشويش (برازيت). لكن لو كنا وضعنا المذياع ضمن حاجز كموني، فإن أي شيء يحدث في الخارج لا يؤثر عليه، بل يمتصه الحاجز الكموني. وهكذا فإن الأجهزة الكهربائية الدقيقة تكون محاطة بحافظ واقٍ حتى لا تؤثر عليها التغيرات الخارجية. وتكون الأسلاك التي تصل فيما بينها مِن النوع المبطن المعزول (بلانديه) تماماً كما هو الأمر في الحبال العصبية.

إن هذه الوقاية المتميزة للجملة العصبية تتمثل أيضاً في أن الدماغ موجود ضمن عظام قوية صلبة هي عظام الجمجمة، وعندما يموت الإنسان فإن آخر ما يفنى مِن عظامه هو عظام الجمجمة مما يبيّن مدى قوتها ومتانتها. وعدا عن ذلِكَ فإن الدماغ يكون محاطاً مِن الداخل بعدة طبقات مِن الأغشية هي السحايا، وبينها توجد سوائل تحفظ الدماغ، حتى إذا حدثت أية صدمة للرأس فإن الدماغ لا يتأثر، لأن هذه الخلايا الدبقية موجودة لتحفظ الدماغ مِن أي مؤثر خارجي.

ولبيان عدد الخلايا العصبية الهائل وهو ١٣ مليار خلية، فلو وُضعتْ هذه الخلايا عَلى صف واحد لبلغ طولها أضعاف المسافة بين الأرض والقمر.

غذاء الدماغ:

يتغذى الدماغ بسكر العنب (غلوكوز). تذكرون العنب الدوماني الّذي كنا نأكله قديماً، وهو ذو حلاوة جارحة، فإذا عصرنا هذا العنب وصفّيناه مِن

الشوائب، نحصل عَلى سكر العنب. وهو مِن أهمّ المواد الغذائية الضرورية لجسم الإنسان، وخاصة إذا كان الإنسان يقوم بجهد عضلي. ومن خواصه أن الجسم يمتصّه كما هو بدون أي استقلاب، أي بدون حاجة إلى تغيير تركيبه أو تفكيكه إلى مواد أبسط.

إن الولد عندما يولد فإنهم يعطونه حليباً اصطناعياً، ونلاحظ أنه مكتوب عَلى العلبة: نسبة كذا (غلوكوز)، لأن الولد لا يستطيع أن يقوم بالهضم، فنعطيه مع الحليب سكر عنب، لأن هذا الغذاء يمتصه الجسم رأساً بدون عملية هضم، فيستفيد منه.

إذن يتغذى الدماغ بالغلوكوز فقط كمادة سكرية ضرورية لعمله، بخلاف القلب الَّذي يتغذى عَلى سكر العنب أو عَلى حمض اللبن.

ويعتبر (الغلوكوز) الحلوى الفاخرة التي يفضّلها الدماغ، بخلاف بقية أجهزة البدن. فإذا وقع البدن في أزمة غلوكوز، فإن آليات الجسم تُؤثِر هذا العضو النبيل عَلى بقية أعضاء البدن، في إعطائه الغلوكوز. وذلك لأن انقطاع الغذاء عن الدماغ لمدة ٥ دقائق يؤدي إلى تخريب دائم غير قابل للتراجع في أنسجة الدماغ. أما كمية الدم التي يحتاجها الدماغ يومياً فلا تقل عن ألف ليتر.

وعندما ينام الإنسان تقلّ كمية الدم المارة في الدماغ، لأن الدماغ أثناء النوم لا يقوم بفعاليات كبيرة، ويتوزع الدم في بقية أنحاء البدن. لذلك إذا أكل الإنسان ـ وهذا يستدعي ورود الدم إلى الجهاز الهضمي بوفرة ـ فإنه يشعر بارتخاء، وتصبح عنده رغبة إلى النوم لنقص الدم مِن الدماغ.

منشأ الدم:

ننتقل الآن إلى الدم، لننظر إلى هذه القدرة الإلهية العظيمة.

في الدم الكامل يوجد ٢٥ مليون مليون مِن الكريات الحمر التي وظيفتها نقل الأوكسجين. إذا نظرنا إلى تركيب الكريات نجد أن لها تركيباً كيميائياً يوجد فيه عنصر الحديد (Fe) وهذا ما يعطي الدم لونه الأحمر. فالحديد موجود في

تركيب هيموغلوبين الدم. فإذا الإنسان لم يأكل مأكولات فيها الحديد كالسبانخ مثلاً، فإنه يصاب بفقر الدم.

ويوجد في الدم ٢٥ مليار كرية بيضاء وظيفتها مقاومة الجراثيم وتأمين مناعة للجسم. يتلخص عمل الكريات البيض في أنه إذا دخل الجسمَ أيُّ عدو كالجراثيم، فإنها تسرع إلى الجرثومة فتحيط بها وتفرز عليها مواد تغيّر مِن تركيبها، وتقسّمها إلى أجزاء ثم تبتلعها. فإذا كان عدد الكريات غير كافٍ، فإن الجرثومة تدخل وتستولي عَلى البدن، وتعيث فيه فساداً، ويصبح الإنسان مريضاً.

ويوجد في الدم مليون مليون مِن الصفائح الدموية، التي وظيفتها منع النزف بعملية التخثر. . إذا جُرحت يد إنسان، فإننا نجد بعد حين أن الدم جفّ وتخثّر، وانقطع النزيف. ما السبب في ذلِكَ؟ السبب هو وجود هذه الصفائح، وبدونها كان الدم يخرج مِن الجرح باستمرار بدون أن ينقطع. وعلى شبه ذلك فإن الذين يصابون بداء السكري فإنهم إذا جُرحوا فالدم يظل ينزف منهم دون أن ينقطع، وبالتالي فهؤلاء لا يجوز أن تُجرى لهم أية عملية جراحية. ولهذه الغاية تعطى المرأة عند الولادة إبرة فيها مادة مساعدة عَلى تخثر الدم. ونتذكر كيف أن مولاتنا مريم عليها السلام أمرها اللهُ سبحانه أن تهزّ النخلة التي ولدت تحتها وأن تأكل مِن رُطَبها، ففي الرطَب كما ثبت مؤخراً مادة تخفض مِن ضغط الدم، مما يقلل مِن كمية الدم النازفة. في مخ العظام. تذكرون أننا عندما نكسر عظم الخروف نجد داخله مادة حمراء هي مخ العظام. داخل العظام معمل لتوليد الكريات، ثم تُقذَف في الدم. وذلك أن الكريات تتلف وتتخرب باستمرار، فلا بدّ مِن معمل يولد كريات نشيطة جديدة. . يجري هذا في مخ العظام.

هذه الوظيفة للعظام لا نشعر بها. نحن نظن أن وظيفة العظام هي فقط للحمل ونقل الأشياء والحركة والمشي، ولكن يوجد ضمن العظم مخّ، وهذا المخ هو معمل لتوليد الكريات. ويصبّ هذا المعمل منتجاته في الدم. وتقدَّر منتجاته في كل ثانية بمليونين ونصف كرية حمراء وخمسة ملايين صفيحة دموية ومائة وعشرين ألف كرية بيضاء.

هذه أهمية العظام في توليد عناصر الدم، وتتراجع هذه الوظيفة وتضعف كلما تقدم في السن، وعند ذلِكَ نتذكر الآية القرآنية التي تعبّر عن الكهولة بضعف العظم، وهي قوله تَعالَى:

﴿قال رَبِّ إنّي وَهَنَ العظمُ مِنّي واشتعلَ الرأسُ شَيباً﴾[1]. لماذا قال زكريا: ﴿وهنَ العظمُ مِني﴾ إن كان المقصود أن قوته أصبحت ضعيفة، فضعفُ القوة ناتج عن ضعف العصب أو العضلة ولا علاقة له بالعظم. ولكن قوله: ﴿وهن العظمُ مِنّي﴾ فهذا يعني أن العظم الّذي كان يعطي الحيوية والنشاط للجسم بإمداده بالكريات الحمر والبيض والصفائح لم يعد كما كان، وبالتالي ضعُفَ الجسم كله وشاخ. وهل أعظم بلاغةً مِن هذا الكلام مِن الناحية اللغوية ومن الناحية العلمية!

الكِليَة:

لننظر الآن إلى الكلية. الكلية الواحدة تحوي مليون وحدة وظيفية لتصفية الدم، تسمى «النفرونات»، وتوجد في كُبّة (مالبيكي)، وسطحها ٩٠ كم٢، وهي تصفي كل دقيقة ١ لتراً مِن الدم، وفي ٥ دقائق تصفي كل الدم. يَرِد إلى الكلية في مدى ٢٤ ساعة نحو ١٨٠٠ ليتر مِن الدم. ويتمّ رشح ١٨٠ ليتراً منه. وهذه الرشاحة يعاد امتصاص معظمها في الأنابيب الكلوية، والباقي يطرح بمعدل ١,٥ ليتر في اليوم، وهو ما يعرف بالبول. إذن فوظيفة الكلية تنقية الدم مِن السموم والمواد الضارة بالجسم.

انظروا إلى القدرة الإلهية في الكلية، إنها معمل عَلَّمَه اللهُ تَعالَى أن يُنَقّي الدم.. كل شيء ضار مِن سموم تنشأ في الجسم نتيجة التفاعلات، فإنه يصفّيها منه ويسوقها إلى الخارج. مِن هذه السموم الأملاح الصفراوية الناتجة عن تفكك وتخرب الحموض الأمينية، وهي التي تعطي البول لونه الأصفر. ويساعد عَلى التخلص مِن هذه الأملاح شربُ الماء بين حين وآخر، فإنه يساعد عَلى عمل الكلية ودفع السموم معه إلى الخارج.

---

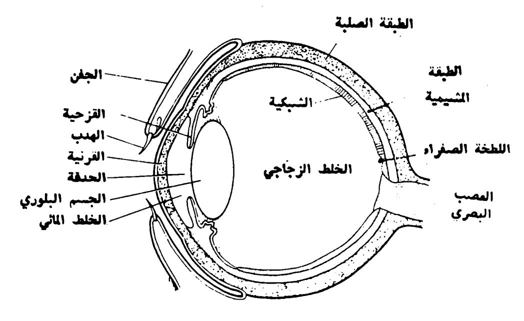
(١) سورة مريم: الآية ٤.

ويبلغ طول أنابيب النفرونات حوالي ٥٠ كيلومتراً. إن الكلية تتألف مِن شبكة كبيرة مِن الأنابيب الرفيعة (النفرونات) فإذا فككنا الكلية وفردنا هذه الأنابيب لحصلنا عَلى أنبوب طوله ٥٠ كم، مِن دمشق إلى الزبداني. وكل هذه الأنابيب موجودة ضمن هذه الكلية الصغيرة:

﴿صنعَ اللهِ الَّذي أتقنَ كلَّ شيء﴾[١]

العين:

ثم لننظر إلى هذه العين. أعظم حاسة وأغلى حاسة عند الإنسان.. يوجد في العين الواحدة ١٤٠ مليون مستقبل حسّاس للضوء، وهي نوعان: المخاريط والعِصي. فإذا نظرنا إلى جدار الشبكية بعد تكبيره آلاف المرات نجد أن سطحه يتألف مِن خلايا مخاريط وخلايا بشكل عصي. وهذه الطبقة مِن المخاريط والعصي هي واحدة مِن الطبقات العشر التي تشكل شبكية العين، والتي يبلغ سمكها بكامل طبقاتها أقل مِن نصف مليميتر. تشبه هذه الطبقة شاشة التلفاز التي تتحسس بالضوء الساقط عليها.



(الشكل ١٠) : تشريح العين

(١) سورة النحل: الآية ٨٨.

يخرج مِن العين نصف مليون ليف عصبي ينقل الصورة بشكل ملوّن. كل مخروط أو عُصَيّة يخرج منها ليف عصبي، ويشكل مجموع الألياف العصب البصري. تنقل هذه الألياف الصورة المتشكلة عَلى شبكية العين بشكل ملون. كل ليف عصبي ينقل اللون الساقط عليه، إلى الدماغ. في شاشة التلفاز نلاحظ حبيبات مُفَلْوَرَة، كل نقطة إذا سقط عليها الكترون مِن الداخل فإنها تضيء، وإذا لم يسقط عليها الكترون تظل مظلمة، وهكذا تتشكل معالم الصورة.

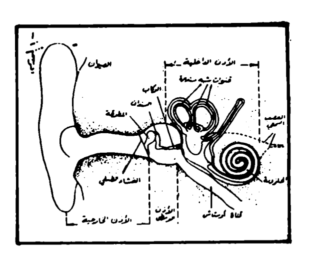
العين تعطي صورة ملونة بكافة الألوان الطبيعية. ويخرج من العين نصف مليون ليف عصبي ينقل الصورة بشكل ملون إلى المخ. وصدق سبحانه حيث قال:

﴿لقد خلقنا الإنسانَ في أحسن تقويم﴾

الأُذن:

تتألف الأذن مِن ثلاثة أقسام: أذن خارجية وأذن داخلية وأذن وسطى (انظر تشريح الأذن في الشكل ١١). ويفصل غشاء الطبل الأذنَ الخارجية عن الوسطى. وفي الأذن الداخلية يوجد عضو (كورتي) الّذي يمثّل شبكية الأذن. وفي هذا العضو يوجد ٣٠,٠٠٠ خلية سمعية لنقل كافة أنواع الأصوات بمختلف تواتراتها وشدتها، بحساسية عظيمة. مثلاً إذا كان في مدخل البيت شخص يدخل وسعلَ سعلةً أو قال كلمة، فإننا نعرف أنه فلان. فللأُذُن قدرة عجيبة عَلى تمييز الأصوات، وقدرة دقيقة عَلى تحسس الأصوات، مِن كافة المستويات [تتحسس الأذن جميع الأصوات التي تواترها بين ١٦ ـ ٢٠,٠٠٠ هزة/ ثا]. وفي الأذن الداخلية يوجد قسم يدعى «التيه» لأن الباحث يكاد يتيه فيه مِن أشكال الدهاليز والممرات والجدر والحفر والغرف والفوهات والاتصالات وشبكة التنظيم والعلاقات، الموجودة داخل هذا القسم.

وإذا تعطّل أي جزء في هذه الأذن المعقدة التركيب، فإن الإنسان لا يعود يسمع. **﴿فسبحان الله وتعالى عما يشركون﴾**.



(الشكل ١١) : تشريح الأذن

معجزة تشريحية (العصب التائه):

الآن نأتي إلى المعجزة التشريحية التي نختم بها موضوعنا. .

تذكرون هذا اللسان؛ عضلة اللسان، قطعة لحم اللسان! هذا اللسان الَّذي هو مصدر خراب الإنسان أو فوز الإنسان. إننا لن نتناوله من الناحية المعنوية، بل سندرسه من الناحية التشريحية والفيزيولوجية.

لقد توصل العلماء إلى أن الأعصاب التي تُعَصِّب اللسان هي نوعان: فالحليمات الذوقية في الثُلث الأخير من اللسان يُعَصّبها العصب البلعومي اللساني، بينما الحليمات الذوقية في الثلثين الأماميين فيعصبها عصب آخر يسمى **عصب غشاء الطبل**. والغريب أن هذين العصبين لهما منشأ واحد في الدماغ، هو النواة الذوقية المنفردة، فلماذا لم يكونا عصباً واحداً يُعَصِّب كافة اللسان؟!

لقد لاحظ العلماء أن العصب الأول (البلعومي اللساني) يأتي بأقصر طريق مِن الدماغ إلى الثلث الخلفي مِن اللسان، بينما يسلك العصب الثاني

(عصب غشاء الطبل) طريقاً طويلاً، حتى يصل إلى اللسان. فهو يخرج مِن الدماغ مع العصب الوجهي، ثم يدخل عظم الصخرة ثم الأذن الوسطى، ثم يقترن بالعصب البلعومي اللساني حتى يصل إلى اللسان. . . وقد استغرب العلماء سلوك العصب الأخير فسمّوه **العصب التائه**. ففي اعتقادهم أنه قد ضل طريقه وتاه، وسلك طريقاً طويلاً بدون أية فائدة. لقد ظن أنصاف العلماء أن هذا الطريق الطويل الَّذي سلكه هذا العصب هو خطأ في التكوين، ولكن الله سبحانه وتعالى الَّذي لا تنفد معجزاتُه ومعجزات كتابه، قال متحدثاً عن المستقبل:

﴿سنُريهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسِهم حتى يتبيَّنَ لهم أنهُ الحقّ﴾.

وفي الواقع لقد اكتشف العلماء بعد بحث وعناء أن العصب التائه ليس تائهاً، وإنما له سرّ عظيم، فهو بمروره في الأذن الوسطى عَلى الوجه الباطن لغشاء الطبل يقوم بوظيفة جليلة للإنسان، ولم يكن مروره مِن هناك مِن باب الصدفة أو ضلال الطريق. وتتجلى هذه الوظيفة في حالة نقص الضغط الجوي داخل الأذن الوسطى، كما هو الحال عندما ننزل مِن الجبل إلى الوادي، ففي هذه الحالة ينجذب غشاء الطبل نحو الداخل، ولا يعود قادراً عَلى الاهتزاز، مما يسبب عدم السماع بشكل واضح. وإن انجذاب غشاء الطبل يضغط عَلى هذا العصب الملاصق له، ويؤدي هذا الضغط إلى تنبيه الألياف الذوقية المتصلة به، فيؤدي ذلِكَ إلى إفراز اللعاب مِن الغدد اللعابية، مما يضطر الإنسان إلى أن يقوم بعملية البلع. وبما أن الأذن الوسطى متصلة بفضاء الفم بأنبوب رفيع اسمه «نفير أوستاش»، فإن عملية البلغ تعمل عَلى فتح هذا النفير، فيدخل قسم مِن الهواء إلى الأذن الوسطى، ويتعادل الضغط داخل وخارج غشاء الطبل ويعود السمعُ طبيعياً. وعند ذلِكَ يعود عصب الطبل إلى وضعه الطبيعي ويزول انضغاط العصب ويتوقف إفراز اللعاب.

﴿رَبَّنا ما خلقت هذا باطلاً سبحانَك فَقِنا عَذابَ النَّار﴾.

ولو تابعنا محاولة التعرف عَلى دقائق وعجائب جسم الإنسان، لأصابنا الذهول والدهشة. فلنكتفِ بهذا القدر البسيط، ولنرجع متأملين في الآيات

القرآنية التي تصف خلق الإنسان، لعلّنا نُقَدِّرها حقَّ تقديرها:

﴿وفي خلقكم وما يَبُثُّ مِن دابَّةٍ آياتٌ لقومٍ يُوقِنون﴾[1].

﴿هذا خَلقُ اللهِ فأَرُوني ماذا خلقَ الذينَ مِن دونه﴾[2].

صدق اللهُ العظيم[3]

والآن فلننظر في التشابه الكبير بين تركيب جسم الإنسان مِن خلايا، وتركيب المجتمع مِن أفراد، في آخر حلقة مِن الكتاب.

* * *

(١) سورة الجاثية: الآية ٤.

(٢) سورة لقمان: الآية ١١.

(٣) هذا الموضوع والذي قبله مستقى مِن كتاب (مع الطب في القرآن الكريم) رسالة أعدت لنيل درجة الدكتوراه في الطب، تأليف: عبد الحميد دياب وأحمد قرقوز، ط٢ سنة ١٩٨٢. ومن أراد مزيداً مِن هذه المعلومات حول جسم الإنسان، فليراجع كتاب (مظاهر العظمة والإبداع في خلق الإنسان) للمؤلف؛ جزآن: الأول عن [الأجهزة التناسلية ـ تطور الجنين ـ علم نفس الطفولة]، والثاني عن [معجزة النفس ـ معجزة الحركة ـ معجزة الحواس].

بين عالم الخلايا... وعالم الأفراد

(التشابه بين السرطان في الجسم والمجرم في المجتمع)

ليس مِن شيء يسير في الكون إلا عَلى نظام.. هكذا قرّر البارىء المصوّر وقدَّر.

فمن الذرّة أصغر وحدة في بناء العالم والأكوان..

إلى الخلية أصغر وحدة في بناء الحياة والمخلوقات..

إلى الإنسان أصغر وحدة في بناء المجتمع والبشرية...

كل هذه النماذج عَلى اختلاف أشكالها تحكمها قوانين واحدة متشابهة، تُفصح عن وجود الله، وتقرر هيمنته ووحدانيته.

﴿سُنَّةَ اللهِ التي قد خَلَتْ مِن قبلُ ولن تجدَ لسُنَّةِ اللهِ تبديلاً﴾[1].

دعنا الآن مِن مجتمعات البشر، ولنبدأ بمجتمعات الخلايا التي تتكون منها أجسامنا، لنرى سلوكها في حياتها. ثم نقارنها بسلوك المجتمعات البشرية، ونترك لك أمر الحكم والمقارنة بينهما.

---

(١) سورة الفتح: الآية ٢٣.

أنت مثلاً: مجتمع الستين تريليون خلية[أي ٦٠ مليون مليون]، وإنه بحق مجتمع ضخم كبير. أكبر مِن عدد سكان عالمنا بآلاف المرات. ولهذا كان لا بدّ له مِن مرافق لتخدمه، ومراكز لتسيطر عليه وتحكمه، وجيوش لتدافع عنه، ومخازن لتختزن فيه ما يزيد عن حاجته، ليكون له رصيداً مِن يومه لغده... الخ.

وخلايا هذا المجتمع الكبير قد علّمها بارئُها أن تعرف ما لها وما عليها. فلا بدّ أن يعمل الجميع في تناسق وتفاهم وتعاون. كل خليةٍ تأخذ لتعطي، وتعطي لتأخذ، وتعمل لمصلحتها ولمصلحة غيرها **﴿فتبارك اللهُ أحسنُ الخالقين﴾**.

ثم إن لكل مرفق مِن مرافق الجسم «كالقلب والرئتين والجهاز العصبي» خلاياه المتخصصة، لتقوم بعمل محدد لا تتجاوزه، وبهذا تكون الخليةُ المناسبة في المكان المناسب.. لتقوم بالعمل المناسب.. فِعلاً يؤدَّى، لا شعاراً يُرفع.

فالأمعاء تهضم وتستقلب وتمتصّ وتعطي. **والقلب** ينبض ليسحب ويضخّ ويوزّع. **والكبد** يستقبل ويحلل ويصنع ويدفع ويخزن. **والرئة** تهبط وتعلو لتصفّي وتنقّي وتطرد. **والكلية** تجمع وتفرز وتخلّص مجتمع الجسم مِن سمومه ونفاياته. **والغُدد** «تعزف سيمفونية الحياة» بهرمونات تصطنعها وتوزّعها لتسيطر بها عَلى العمليات الحيوية، فكأنها تشير إلى ناحية ليرتفع إنتاجها، وإلى ناحية أخرى لتحدّ مِن إنتاجها. **والخلايا العصبية** تقف كأجهزة «رادار» مستيقظة ليلَ نهارٍ، لتستقبل الإشارات مِن عالمها الداخلي والخارجي، ثم لتنقلها إلى مراكز السيطرة في المخ العظيم، ليحل رموزها ويتخذ فيها قراراً حاسماً وسريعاً يوافق مصلحة الجسم. **والدم** يحمل جيوشاً ضخمة مِن خلايا محاربة (هي الكريات البيض) وأسلحة كيميائية خاصة (هي الأجسام المضادة) ومركبات الترميم وسدّ الثغرات (وهي مسبّبات التخثر) وكأنما كل ما في الدم يقف عَلى أهبة الاستعداد لكل هجوم يتعرض له مجتمع الخلايا... **والقنوات والأوعية الدموية** التي يبلغ

طولها آلاف الأميال تحمل خيرات هذا الكيان لتوزّعه عَلى الأفراد، والكلّ يأخذ منها ويعطي لها. . .

﴿هذا خَلقُ اللهِ فأَرُوني ماذا خلقَ الذينَ مِن دونه﴾[1] .

وبالاختصار فهذا هو المجتمع الرائع، الَّذي يعرف كلُّ مَن فيه رسالته ومسؤوليته وتخصصه. . فلا ترى القلب مثلاً يتدخل في عمل الرئتين، ولا الكبد لضخامته يعبث بعمل الطحال لصغره، ولا الأمعاء التي تتقبّل عناصر الغذاء قبل غيرها، تستأثر بخلاصة ما يدخل إليها، أو تحتجز النصيب الأكبر ليتضخّم رصيدها، بل هي تعطي أكثر مما تأخذ. وهذا مِن أروع الأمثلة عَلى مفهوم العدالة والمشاركة التي تتمّ بدقة كاملة. . فمَن ذا الَّذي جعل هذه الأعضاء والأجهزة في الجسم، كلاً يقوم بواجباته ووظائفه، دون أن يطغى جهاز عَلى جهاز، ولا يعيش عضوٌ عَلى حساب غيره!. بل الكلُّ يعمل في تناسق بديع وتفاهم غريب. أليس ذلِكَ كله دليلاً عَلى وجود اللطيف الخبير؟. الَّذي يقول: ﴿لقد خلقنا الإنسانَ في أحسن تقويم﴾.

الخطر الخارجي:

هذا هو مجتمع الجسم العظيم، الَّذي لا يكتفي بتطبيق مفهوم التعاون والمشاركة لاستمرار حياته وقيام كيانه فقط، بل إنه إذا ما دهمه أي خطر خارجي، تَداعى كلُّ عضو فيه لمهاجمته ومحاربته، فأعلن كلُّ جزء فيه حرباً لا هوادة فيها، قد ترتفع مِن جرّائها حرارة الجسم، وتكون مِن ذلِكَ الحمّى؛ فإما حياةٌ وإما ممات!.

وما أجمل تصوير النبيّ ﷺ لهذه الحقيقة الماثلة أمامنا بقوله:

«مَثل المؤمنين في توادّهم وتراحمهم وتعاطفهم، كمثل الجسد الواحد إذا اشتكى منه عضوٌ تداعى له سائر الجسد بالحمى والسهر».

---

(١) سورة لقمان: الآية ١١.

الخطر الداخلي:

هذه صورة مبسطة لمجتمع الخلايا الّذي يعمل حسب خطة مدهشة متقنة، ونظام محكم دقيق. فإذا ما تعرّض لأزمات وأخطار خارجية هبَّ يدافع عن وجوده وحياته، وسيادته وبقائه. ولكن الخطر الأكبر هو أن يأتي هذا الخطر مِن داخله، مِن نفسه ومن عناصر تكوينه، فعندها تكون الطامة العظمى التي ليس بعدها خطر. وهذا بعينه ما يحدث أيضاً في مجتمع الأفراد والشعوب، وتكون أخطاره كبيرة بالغة.

فمن أخطر الكوارث التي قد تحلّ بشعب مِن الشعوب، أن تأتيه عوامل التخريب مِن داخله، مِن أفراده الذين يعيشون ضمنه.. كما أن أعظم كارثة يمكن أن تحلَّ بالجسم الحي، إنما هي التي تأتيه أيضاً مِن داخله.. مِن نفس خلاياه التي تكوّنه. وما أشبه الجسم بالشعوب!

السرطان:

دعنا أولاً نتعرض لكارثة الأجسام الحية، لنشهد التشابه الكبير والتطابق الواضح بينها وبين الشعوب، فيكون العلاج متشابهاً في الحالين.

إن أعظم كارثة يمكن أن تحلّ بجسم الإنسان، هي إصابته بداء السرطان. ومجرد ذكر هذا الداء الخطير، يثير في نفوسنا فزعاً ورعباً، ويجعلنا نستعيذ بالله مِن شرّه الكبير وبلائه المستطير.

وسرطان الجسم هو أفظع مرض عرفته البشرية حتى اليوم. فإذا أنشب أظفاره في هذا المجتمع الخلوي الكبير، فلن يريحه منه إلا بالموت، إذا لم تُجرَ له جراحة مبكرة تستأصله مِن جذوره. وما أصدق الشاعر حيث قال:

وإذا المنيّةُ أنشبَتْ أظفارَها ... ألفيتَ كُلَّ تميمةٍ لا تنفعُ

كيف ينشأ السرطان؟

والأهم مِن ذلِكَ، مِن أين ينشأ هذا الداء الخبيث؟

طبعاً ينشأ مِن خلايا الجسم نفسه.. فقد يبدأ بخلية واحدة، أو خليتين أو عدة خلايا. ولكنّ خلية واحدة تكفي لتدمير مجتمع بأسره، وكيانٍ برمّته!

في البداية تكون جميع خلايا الجسم «عاقلة» أي أنها تقوم بعملها الحيوي في اتزان وتكافؤ ونظام، متمشّيةً بذلك مع صالح المجموع.. أو قُل إنها بمثابة الفرد العاقل في مجتمع حكيم. لا تخرج عليه، ولا تشذ عنه ولا تتعالى عليه. وقد تنقسم أحياناً فتجعلنا ننمو، أو لتعوّض خلايا متهتّكة نتيجةً لإصابة أو جرح، فيلتئم الجرح تبعاً لذلك. ولكن انقسامها في كل الحالات يقع تحت سيطرة الجسم الحي وضمن حاجاته.

وفجأة تفقد إحدى الخلايا اتزانها وتعقّلها، لتصبح خلية «مجنونة» لا يهمها المجتمع الّذي فيه تعيش ومنه تأكل وتتغذى، وإنما يهمها نفسها فقط. فنراها تنقسم وتنقسم، دون أن يكون للجسم عليها مِن سلطان. فتصبح الواحدة اثنتين.. فأربعاً فثمانياً فست عشرة.. فألفاً فمليوناً، فمئات الملايين. وبهذا يتشعّب فسادها وينتشر وبالُها هنا وهناك، وتستحوذ عَلى خيرات الجسم دون أن يستطيع الحدّ مِن شراهتها. وبهذا يضعف الجسم، ويستأسد السرطان، ويقضي عَلى الكيان!

العدو الخارجي:

هذا عن العدو الداخلي.. أما العدو الخارجي لخلايا الجسم، فهو يتمثّل في الجراثيم والمكروبات. وهي خلايا حيّة متشردة، إذا ما دخلت إلى جسمنا مِن الخارج فإنها تعيث فيه فساداً، وتعطّل كل وظائفه وقد تؤدي إلى هلاكه.

وهنا تظهر قدرة الله فينا ورأفته بنا، فلقد خلق في جسمنا لصدّ أي ميكروب يحاول مهاجمة جسمنا عدة خطوط دفاعية، تعمل عَلى الحيلولة دون دخول هذا العدو، بل قتله فور دخوله.

فأما الخط الدفاعي الأول فهو الجلد الخارجي والجلد المبطِّن للأنف والفم والأمعاء وما شابه. فإذا ما استطاع الجرثوم عبور هذا الخط، فإنه يتكاثر بسرعة داخل الجسم.. وهنا يظهر لنا خط الدفاع الثاني ممثَّلاً في الخلايا المحاربة، وهي الكريات البيض في الدم، التي جعل اللهُ فيها خاصة عجيبة، وهي أنها تنجذب لرائحة الخلايا العدوّة فتتصدى لها بسرعة، وتتقابل معها وجهاً لوجه في معركة خلوية ضارية تدور رحاها، إلى أن تلتهمها وتتخلص منها.

وإذا فشل هذا الخط الدفاعي في أداء مهمته، يظهر للعدو بعد أيام خط دفاعي ثالث، أقوى مِن الخطين السابقين، هو الأجسام المضادة (أنتي توكسين) وهي مواد بروتينية متخصصة تجهّزها خلايا خاصة بعد دراسة تكوين الميكروبات، والمواد الفعالة فيها، وتوجِّه ضربتها إليها، فتقضي عليها. ويعود الجسم بعد ذلِكَ محصَّناً ضد ذلِكَ الميكروب إذا ما حاول دخوله مرة أخرى، ونعبّر عن ذلِكَ بقولنا: إن الجسم قد اكتسب مناعة ضد ذلِكَ الميكروب.

العدوّ الداخلي أشدّ خطراً:

هذا إذن عدوّ الجسم الخارجي (الميكروبات) الَّذي غالباً ما يتغلب الجسم عليه بقوته، وبما آتاه اللهُ مِن وسائل دفاعية مدهشة ومركّزة. ولكن إذا ما تغيرت خلايا الجسم نفسه، وسلكت طريقاً آخر ملتوياً، وتحول بعضها إلى خلايا سرطانية، فمن الَّذي يوقفها عند حدّها.. إنها ولا شكّ ستقضي عَلى كامل الجسم. وهي بذلك أكبر خطراً مِن أي عدوّ خارجي.

حدوث الطفرات الشاذة:

والواقع أن جميع المخلوقات عظيمها وصغيرها، تعمل باستمرار عَلى تغيير كيمياء حياتها. ومن خلال هذا التغيير الَّذي تسببه عوامل كثيرة، تخرج «طفرات» مِن الخلايا، أو خلايا تختلف عن الخلية الأصل في صفة أو صفات. هذا ويقدَّر عدد الخلايا التي تطفر أو تتغير في جسم إنسان بالغ بمليون خلية في اليوم الواحد. ورغم أن هذا العدد كبير إلا أنه يشكل نسبة ضئيلة إذا ما قورن بالتريليون خلية التي يحتويها الجسم، فتكون نسبة الخلايا الشاذة واحد في المليون.

إن الخطورة بالنسبة لهذه الخلايا تتركز في أمر واحد، وهو أنها قد تصبح بؤرة لحدوث السرطان الرهيب، الَّذي لا نعرف بالتحديد كيف يحدث أو يبدأ. إلا أن هناك عوامل مجهولة تؤدي إلى ذلِكَ.

وأهم مِن ذلِكَ الاستعداد لنشوء السرطان، فزيدٌ مِن الناس قد يتعرض جسمه لنفس العوامل التي يتعرّض لها جسم عمرو، وقد ينشب السرطان في جسم زيد دون أن يحدث في عمرو. رغم أن خلايا هذا تطفر كما تطفر خلايا ذاك! وربما يكون سبب ذلِكَ هو أن جسم الأخير يكون فيه الخط الدفاعي الثالث يقظاً متنبّهاً لكل ما يدور حوله، ولهذا يسارع كلما اقتضت الحاجة إلى انتاج أجسام مضادة تعمل عَلى إبادة الخلايا الشاذة المتشكلة قبل أن يستفحل أمرها، فينجو عمرو ويموت زيد. وكأن الجسم بذلك يعلن في داخله حرباً أهلية داخلية عَلى المنشقين والمرتدين قبل أن تأتي منهم المصائب الكبرى التي يصعب مقاومتها بعد حدوثها.

خطر المجرمين والمنافقين:

تلك هي صور الانتهازية تتكرر في مجتمع الخلايا، كما تتكرر في مجتمعات البشر والدول. إلا أن الانتهازيين والمفسدين في عالمنا أكثر خطورة

عَلى أوطانهم مِن الأعداء، لأن الأعداء معروفون متميّزون، أما هؤلاء فمستترون مُقَنَّعون. صحيح أنهم آدميّون وبيننا يسيرون، ولكن خطورتهم تتركز في أنهم يُظهرون غير ما يبطنون. أو قد يوحون إلينا أنهم مصلحون، وليسوا هم في حقيقتهم إلا مخربين مدمّرين. أولئك هم المنافقون الذين وصفهم اللهُ تَعالَى بقوله:

﴿ومِنَ الناس مَن يقول آمَنّا بالله وباليوم الآخِر وما هم بمؤمنين يُخادِعونَ الله والذين آمنوا وما يخدَعونَ إلا أنفسَهُم وما يشعرون في قلوبهم مرضٌ فزادَهُمُ اللهُ مرَضاً ولهم عذابٌ أليمٌ بما كانوا يكذِبون وإذا قيلَ لهم لا تُفسِدوا في الأرض قالوا إنما نحن مُصلِحون ألا إنّهُم همُ المُفسِدون ولكن لا يشعُرون﴾[1].

وما أقرب التشابه بين السرطان في الجسم والمجرم في المجتمع، فهؤلاء المجرمون إذا لم نقتلهم ونتخلص منهم، فإنهم يقضون عَلى المجتمع كله، كما يقضي السرطان عَلى الجسم كله، ولذلك قال تَعالَى في محكم كتابه: **﴿ولكُم في القِصاص حياةٌ يا أولي الألباب لعلَّكم تَتَّقُون﴾**[2].

* * *

هذه مقارنة حيّة بين عالَم الخلايا في الجسم، وعالم الأفراد في الشعوب. وما أروع الصور التي تتكرر في الكون العظيم، متساوقةً عَلى نُظم متشابهة وقوانين متماثلة.. فمن الذرة إلى الخلية إلى الإنسان، ومن الأرض إلى السماء إلى الأكوان.. كلها بالنظام قد قامت، وبالحق قد سادت.. ونحن جزء مِن هذا الكون، تبنينا ذرّاتُه، وتكوّننا خلاياه، وتنتظم الخلايا لتعطينا عقلاً واعياً يتفهّم أسرار الكون والحياة، وصانع الكون والحياة. فإذا نحن سلكنا الطريق الَّذي يسير فيه الكون ويتطور، فلا شكّ أننا نسير في الاتجاه الصحيح، الموازي لقوانين السماء.

---

(١) سورة البقرة: الآيات ٨ ـ ١٢.

(٢) سورة البقرة: الآية ١٧٩.

ولكُم في نظام أجسادكم عبرةٌ وعِظة، لكل مَن أراد أن يعتبر ويتَّعظ:

﴿وفي الأرض آياتٌ لِلموقِنين وفي أنفسكم أفلا تُبصرون﴾.

ولكم في كل نظام يسود الكون آية تدل عَلى وجود الله تَعالَى، مصداقاً لقوله جلّ وعلا:

﴿سَنُريهِم آياتِنا في الآفاقِ وفي أنفسِهم حتى يتبيَّنَ لهم أنهُ الحقّ أوَلَم يَكْفِ بربِّكَ أنه عَلى كلِّ شيءٍ شَهيدٌ﴾[١] صدق اللهُ العظيم.

﴿والحمد لله ربِّ العالمين﴾

---

(١) سورة فصلت: الآية ٥٣.

الفهرس

الباب الثالث (علم الجيولوجيا وحركة الجو):

الباب الرابع (علم الفيزياء والكيمياء):

الباب الخامس (علم التشريح والطب):